

# PagMar



Ano 4 | Número 4 | 2016 | [www.mar.mil.br/papem/revistapagmar/](http://www.mar.mil.br/papem/revistapagmar/)

ISSN 2318-1702

e-ISSN 2446-4791



**ORDEM, PRONTIDÃO E REGULARIDADE**









## Revista PAGMAR

Pagadoria de Pessoal da Marinha

Ano 4 / Nº 4 / 2016

ISSN 2318-1702

e-ISSN 2446-4791

Página na Internet:

<https://www.mar.mil.br/papem/revistapagmar/>

## Comissão Editorial

Artur Olavo Ferreira

(Pagadoria de Pessoal da Marinha, RJ, Brasil)

Fernando Oliveira de Araujo

(Universidade Federal Fluminense, Niterói, Brasil)

Helena Carreiras

(Instituto Universitário de Lisboa, Lisboa, Portugal)

Ligia Maria Soto Urbina

(Instituto Tecnológico da Aeronáutica, São José dos Campos, Brasil)

Renato Santiago Quintal

(Pagadoria de Pessoal da Marinha, RJ, Brasil)

Robson Augusto Dainez Condé

(Secretaria de Fazenda do Espírito Santo, Vitória, Brasil)

## Comissão Científica

Leonardo Portugal Barcellos

(Universidade Federal do Rio de Janeiro, RJ, Brasil)

Marcello Sartore de Oliveira

(Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, Brasil)

Marcos dos Santos

(Centro de Análise de Sistemas Navais, RJ, Brasil)

Maria Amalia da Costa Bairral

(Controladoria-Geral da União, RJ, Brasil)

Rodrigo Barreiros Leal

(Diretoria de Coordenação do Orçamento da Marinha, Brasília, Brasil)

Thiago de Abreu Costa

(Universidade Estácio de Sá, RJ, Brasil)

Vanuza da Silva Figueiredo

(Universidade Federal Fluminense, Macaé, Brasil)

## Comissão de Relações Institucionais e Suporte

André Luiz Peixoto

(Pagadoria de Pessoal da Marinha, RJ, Brasil)

Augusto Cesar Santos Gomes Ferreira

(Pagadoria de Pessoal da Marinha, RJ, Brasil)

Geilton Alves da Silva

(Pagadoria de Pessoal da Marinha, RJ, Brasil)

Jussara Lanne Silva de Melo

(Pagadoria de Pessoal da Marinha, RJ, Brasil)

Simone do Nascimento Galeno dos Santos

(Pagadoria de Pessoal da Marinha, RJ, Brasil)

Thiago dos Santos Azevedo

(Pagadoria de Pessoal da Marinha, RJ, Brasil)

Victor Teixeira Mesquita

(Pagadoria de Pessoal da Marinha, RJ, Brasil)

## Indexação

Directory of Open Access scholarly Resources (ROAD)

Diretório de Políticas de Acesso Aberto das Revistas Científicas Brasileiras (DIADORIM)

Indexação Compartilhada de Artigos Periódicos (ICAP)

Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT)

Portal de Periódicos de Livre Acesso (Livre!)

Portal Brasileiro de Acesso Aberto à Informação Científica (OASISBR)

Red Federada de Repositórios Institucionais de Publicações Científicas (LA Referencia)

Rede de Bibliotecas do Ministério da Defesa (REBIMD)

Rede de Bibliotecas Integradas da Marinha (REDE BIM)

Rede Iberoamericana de Innovación y Conocimiento Científico (REBID)

Repositório Científico de Acesso Aberto de Portugal (RCAAP)

Sistema Regional de Información en Línea para Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal (LATINDEX)

Securing a Hybrid Environment for Research Preservation and Access (SHERPA/RoMEO)

Sumários de Revistas Brasileiras (Sumários.org)

## Licenciamento

A Revista PAGMAR (ISSN 2318-1702 versão impressa e e-ISSN 2446-4791 versão online) está licenciada com uma Licença Creative Commons Atribuição-Não Comercial 4.0 Internacional.

## Patrocinadores em ordem alfabética

Abrigo do Marinheiro

Amazônia Azul Tecnologias de Defesa S.A. (AMAZUL)

Associação Almirante Gastão Motta (AAGM)

Centro de Comunicação Social da Marinha (CCSM)

Fundação Habitacional do Exército (FHE)

Grupo Nexxera

Indra Company

Instituto de Pesquisas da Marinha (IPqM)

Mapma Corretora de Seguros e Consultoria

Zetrasoft

## Uma produção da



**HAZTEKA**  
COMUNICAÇÃO

(21) 2578-0405

(21) 99976-8779

## Jornalista Responsável

Paschoal Ambrósio Filho

## Reportagem

Roberto Sander

## Projeto gráfico e Diagramação

Simone Oliveira

## Revisão

Tiago Ambrósio

## Tiragem:

1.000 exemplares

## Imagem da capa



Foto: Rafael Rabello de Barros



- 4** PALAVRA DO DIRETOR
- 
- 6** O ESPORTE OLÍMPICO NA MARINHA DO BRASIL  
*Roberto Sander*
- 
- 10** ENTREVISTA COM O CONTRA-ALMIRANTE (IM) HUGO CAVALCANTE NOGUEIRA DIRETOR DE FINANÇAS DA MARINHA
- 
- 13** A IMPLANTAÇÃO DA ETAPA 1 DO SISPA2  
*Paula Ballard da Fonseca Gentil*
- 
- 19** O PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO COMO CONDICIONANTE DA ELABORAÇÃO ORÇAMENTÁRIA  
*Flávio Sergio Rezende Nunes de Souza, Thiago José Parreira e Carolina Meira Dyott Fontenelle*
- 
- 29** DESAFIOS NA ÁREA DE GESTÃO DE PESSOAS NO SÉCULO XXI  
*Maria da Paz Ferreira do Nascimento*
- 
- 35** UTILIZAÇÃO DA TECNOLOGIA RFID EM PROJETO DE LOCALIZAÇÃO DE PESSOAS (PLOC)  
*Marcello da Silva Figueiredo e Adriana Santarosa Vivacqua*
- 
- 43** PERCEPÇÕES DO LEAN THINKING: UM ESTUDO SOBRE O PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DA MARINHA DO BRASIL  
*Samuel Cogan, Alexandre Francisco Tochetto Botelho da Silva e Raquel Damacena Ribeiro*
- 
- 53** INTERESSES DA MARINHA DO BRASIL NA BASE INDUSTRIAL DE DEFESA (BID)  
*Rodrigo Cordeiro Guimarães*
- 
- 64** INOVAÇÃO: AMBIENTE PROPÍCIO, INCENTIVOS FISCAIS E CONTABILIDADE  
*Eduardo Felicíssimo Lyrio, Branca Regina Cantisano dos Santos e Silva Riscado Terra*
- 
- 74** CONSIDERAÇÕES SOBRE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO, ECONOMIA VERDE E CONTABILIDADE AMBIENTAL: UMA ABORDAGEM INTRODUTÓRIA  
*Renato Santiago Quintal, Robson Augusto Dainez Condé, Marcos dos Santos, Rodrigo Barreiros Leal e Carlos Francisco Simões Gomes*
- 
- 82** DEMOGRAFIA E ESTABILIDADE AMBIENTAL  
*Reis Friede*
- 
- 85** ALFABETO NAVAL E BANDEIRAS NÁUTICAS  
*Fábio Nario Pessôa*
- 
- 86** FATOS E FOTOS DA PAPEM
- 
- 88** INSTRUÇÕES AOS AUTORES
-



É com imensa satisfação que apresento a quarta edição da Revista PAGMAR. Fruto de um esforço coletivo de toda a tripulação desta Pagadoria e de colaboradores externos, a PAGMAR persegue incessantemente o sucesso logrado nas três edições anteriores, consolidando-se como um relevante instrumento de divulgação das atividades de pagamento de pessoal na Marinha do Brasil.

Faz-se necessário destacar que 2016 será um ano olímpico, quando a Marinha do Brasil far-se-á representar nos XXXI Jogos Olímpicos do Rio de Janeiro por atletas de alto desempenho, componentes do Programa Olímpico da Marinha (PROLIM). Considerando esse período extremamente profícuo para o esporte nacional, a PAGMAR presta uma singela homenagem a todos os atletas, militares e civis, por meio de sua matéria de capa.

Nesse contexto, a PAGMAR igualmente pretende se consolidar como um locus para a publicação de artigos originais, relatos de caso, cartas ao conselho editorial e resenhas de livros de outros setores das Forças Armadas, da Administração Pública e da comunidade acadêmica em geral. Em relação à edição passada, várias conquistas foram alcançadas, dentre as quais se destacam as seguintes: 1) certificação internacional pelo International Standard Serial Number (ISSN), sob o código e-ISSN 2446-4791, para a versão digital da revista, seguindo o que já havia sido realizado para a versão impressa; 2) indexação da Revista em bases renomadas em âmbito nacional e internacional, tais como: o Sistema Regional de Informação para Revistas Científicas da América Latina, Caribe, Espanha e Portugal (LATINDEX), Portal Brasileiro de Acesso Aberto à Informação Científica (OASISBR), Portal Sumário de Revistas Brasileiras (Sumários.org), Portal de Periódicos de Livre Acesso (Portal Livre!), Rede de Bibliotecas do Ministério da Defesa (REBIMD), Rede de Bibliotecas Integradas da Marinha (REDEBIM), entre outras bases; 3) reformulação da página da revista na Intranet e da Internet, de modo a atender aos requisitos estabelecidos pelas bases científicas supracitadas; 4) incorporação no Corpo Editorial de professores de renomadas instituições de ensino e pesquisa de abrangência nacional e internacional, tais como: Instituto Universitário de Lisboa (ISCTE-IUL); Instituto Tecnológico da Aeronáutica (ITA); Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ); Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ); e Universidade Federal Fluminense (UFF).

A sonhada meta para os próximos anos é a indexação da revista no Qualis, o qual se constitui num sistema de avaliação de periódicos, mantido pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). O Qualis relaciona e classifica os veículos utilizados para a divulgação da produção intelectual, quanto ao âmbito

da circulação (local, nacional ou internacional) e à qualidade (A, B, C), por área de avaliação. A classificação possui atualização anual e segue uma série de critérios definidos pela CAPES, tais como: número de exemplares circulantes; número de bases de dados em que o veículo está indexado; número de instituições que publicam na revista, entre outros atributos. Nessa trajetória, não posso me furtar de agradecer o prestimoso apoio da Diretoria do Patrimônio Histórico e Documentação da Marinha (DPHDM), em especial à Seção de Gerência e Coordenação da Rede de Bibliotecas Integradas da Marinha (REDE BIM).

Os nove artigos científicos desta edição contemplam estudos realizados em distintas áreas do conhecimento, notadamente: Controle Gerencial; Ciência e Engenharia da Computação; e Gestão Ambiental. Na sequência, a PAGMAR foi prestigiada pelo Exmo. Sr. Contra-Almirante (IM) Hugo Cavalcante Nogueira, que nos brindou com uma entrevista, a qual nos possibilitará conhecer um pouco mais das perspectivas profissionais para os próximos anos do titular da Diretoria de Finanças da Marinha, nosso Comando Imediatamente Superior (ComImSup).

Na seção seguinte, nossos leitores receberão breves esclarecimentos sobre o Alfabeto Naval e as Bandeiras Náuticas, formulados pelo Chefe do Departamento de Administração desta Pagadoria. Em seguida, a seção “Fatos e Fotos da PAPEM” buscou registrar as principais realizações do ano de 2015, até o período em que o material da revista foi disponibilizado à gráfica para impressão.

Por derradeiro, com foco na próxima edição, a ser lançada em janeiro de 2017, convido os ilustres leitores a submeterem matérias, artigos originais, relatos de caso, cartas ao conselho editorial e resenhas de livro, à luz das instruções contidas na seção “instruções aos autores”.

Formulo os mais sinceros votos de que todos usufruam o melhor deste espaço educativo e de entretenimento.

ARTUR OLAVO FERREIRA  
Capitão-de-Mar-e-Guerra (IM)  
Diretor da PAPEM



# O esporte olímpico na Marinha do Brasil

Roberto Sander  
Jornalista

E-mail: [rsmaquinariaeditora@gmail.com](mailto:rsmaquinariaeditora@gmail.com)

No fim do século XIX, começaram a surgir os primeiros movimentos de aproximação do esporte com as Forças Armadas. Com o passar dos anos, esse fenômeno foi cada vez mais se consolidando. Até que em 25 de novembro de 1915, foi criada a Liga de Sports da Marinha. Em 1922, foi criado o Centro Militar de Educação Física pelo Exército. O objetivo era dirigir, coordenar e difundir o método mais moderno de educação física e suas aplicações desportivas. No entanto, apenas quatro anos depois, em 1929, esse sistema foi efetivamente colocado em prática, passando a formar militares e civis para atuação nas corporações militares e escolas da Educação Básica. Mas antes disso, em 1925, foi também fundada a Escola de Educação Física da Liga de Sports da Marinha que formou a sua primeira turma de monitores para atuação na Força em 1928.

Esses dados históricos comprovam que a preocupação com o fomento da atividade esportiva não é de hoje. Faz parte de uma política da Marinha que reconhece na ativi-

dade física um fator essencial para a formação de militares. Essa questão ganhou espaço na Força a partir de discussões que buscavam uma nova estruturação interna da MB, como narra a pesquisadora Karina Barbosa Cancelli em seu artigo *O esporte e a Marinha do Brasil*:

“O processo de modernização nas Marinhas ao longo do século XIX e a introdução da tecnologia a vapor nas guerras no mar introduziram novas discussões sobre o preparo físico e técnico do pessoal de bordo. Os projetos de modernização da Marinha do Brasil, iniciados em 1906 sob as ações do Ministro da Marinha Almirante Alexandrino Faria de Alencar, retomando algumas propostas de seu antecessor, Almirante Júlio César de Noronha, levantaram necessidades de outras formas de treinamento dos marinheiros para a manipulação dos novos tipos de maquinário que compunham os navios, além do aumento do número de profissionais necessários para as atividades de bordo.”



Entretanto, antes mesmo da criação da Escola de Educação Física da Marinha já há registros de competições. Os primeiros são de 1915, quando foi fundada a Liga de Sports da Marinha (LSM), quando foram institucionalizadas várias modalidades. Foram inúmeras ações na organização de competições, incentivo à participação dos militares e divulgação na comunidade. Os Jogos eram realizados entre grupos que representavam os navios e organizações militares de terra da Marinha, entre eles do Exército Brasileiro e também com equipes civis. Modalidades como Vela, Natação, Remo, Water polo, Mergulho, Futebol, Cabo de guerra, Atletismo, Basquetebol, Esgrima e Tiro ao alvo passaram a ser praticadas e, por consequência, competições foram organizadas.

O resultado foi o surgimento de alguns atletas que, com base na formação esportiva proporcionada pela Escola Naval, acabaram por representar o Brasil nos Jogos Olímpicos. O caso mais emblemático foi o do tenente Mário Hermes. Atleta de basquete, ele fez parte também do time do Flamengo que tanto brilhou na década de 1950, quando venceu 189 jogos dos 193 que disputou. O prestígio de Mário Hermes era tanto que coube a ele a honraria de conduzir a bandeira brasileira no desfile de abertura dos Jogos Olímpicos de 1952, em Helsinque, na Finlândia. O Brasil ficou em sexto lugar e Mário Hermes marcou 46 pontos nas oito partidas disputadas. Em 1954, Mário também faria parte da Seleção Brasileira que ficou com o vice-campeonato mundial.

No Tiro, dois nomes formados nos quadros da Escola Naval também representaram o Brasil em Jogos Olímpicos, ambos em Moscou (1980). Foram eles Silvio de Souza Aguiar Carvalho e Fernando Lessa Gomes. Silvio esteve também nos Jogos Pan-Americanos de Porto Rico (1979), de Caracas (1983) e também nas Olimpíadas de Los Angeles (1984). Já Fernando Lessa, além de ter sido campeão brasileiro em várias modalidades de armas curtas, chegou a igualar o recorde olímpico e mundial em treinamentos controlados, visando os Jogos Olímpicos de Los Angeles.

## OS NOVOS TEMPOS

Nos últimos anos, uma política de integração entre atletas de alto rendimento e as forças armadas tem se consolidado e se mostrado altamente recompensadora, chegando ao ápice com a proximidade dos Jogos Mundiais Militares, que o Rio de Janeiro sediou em 2011. Muito rapidamente o retorno do investimento feito foi obtido, pois os brasileiros conseguiram a liderança no quadro de medalhas. O resultado trouxe ânimo para que o projeto fosse ainda mais incentivado. Não por acaso, nos Jogos Olímpicos de Londres 2012, foram 5 medalhas militares, sendo três do Exército e

duas da Marinha, com as judocas Sarah Menezes (ouro/categoria 48 kg) e Mayra Aguiar (bronze/categoria 78 kg). Em 2014, Mayra sagrou campeã mundial de judô.

Para dar ainda mais impulso a essa parceria foi criado, em 2013, o Programa Olímpico da Marinha (Prolim). Assim sendo, a estrutura se organizou trazendo ainda mais benefícios e resultados. Hoje em dia, o time de atletas ligado à Marinha do Brasil conta também com nomes de expressão como Alison Conte Cerutti e Bruno Oscar de Almeida Nogueira Schmidt, do vôlei de praia masculino; Bárbara Seixas de Freitas e Ágatha Bednarczuk Rippele, do vôlei de praia feminino; Mayra Aguiar, do judô, medalhista olímpica e atual campeã mundial dos meios pesados (87 kg); as velejadoras campeãs mundiais e prata nos Jogos Panamericanos Martine GraeL e Kahena Kunze, além das medalhistas de bronze pan-americanas Fernanda Decnop, também na vela, e Etiene Medeiros, da natação (ouro no Pan 2015, nos 4x100 m livre e revezamento 4 x 100 m Medley). Etiene também foi ouro no 50 m costas e recordista da prova, no Mundial de piscina curta de Doha 2014 e prata nos 50 m costas no Mundial de natação de Kazan 2015 na Rússia. A remadora Fabiane Beltrame conquistou a prata no Panamericano e 4º lugar no Mundial de Remo da França. Aline Silva, vice-campeã mundial de Luta Olímpica, e o campeão pan-americano de Taekwondo Diogo Silva, também estão na lista dos grandes atletas:

“Não fomos muito bem no início da competição. Depois nos recuperamos, e não deu tempo para pegar o ouro, mas ficamos felizes com o resultado. Foi um grande aprendizado, principalmente para a Rio 2016”, declarou Martine GraeL.

Já o Campeonato Mundial de Vôlei de Praia, realizado entre os dias 26 de junho e 5 de julho, foi uma mostra do que nossos atletas podem conseguir nessa modalidade em 2016. As duplas da Marinha do Brasil formadas por Bruno Schmidt/Alison e Bárbara Seixas/Ágatha sagraram-se campeãs mundiais nas respectivas categorias. O importante resultado garantiu ao Brasil, duas vagas extras para os Jogos Olímpicos Rio 2016.

Mas não só de atletas consagrados vive o projeto. O programa Força no Esporte (Profesp) e o Projeto Marinha-Odebrecht trabalha sem tréguas para formar atletas nas categorias de base dos esportes que aproveitam o Centro de Educação Almirante Adalberto Nunes (Cefan) como centro de Treinamento. O Almirante Carlos Chagas, comandante do CEFAN, explica os objetivos das duas estratégias:

*“Para termos resultados em 2016 necessitávamos pegar atletas em altíssimo rendimento. Este trabalho está sendo feito, e temos autorizado um efetivo máximo de 242 atletas. Mas é*

**Alison e Bruno**  
Vôlei de Praia



**Diogo Silva**  
Taekwondo



**Sarah Menezes**  
Judô



**Kahena Kunze e Martine Graef**  
Vela

*crucial o trabalho de base de onde surgirão os atletas do futuro."*

Mas o programa, ainda segundo o Almirante, não para por aí:

*"Já estão sendo abertos editais para novas vagas. Tudo vem dando certo e nossa expectativa é mantê-lo. Estamos procurando atuar com vigor na base, em projetos de longo prazo. Não temos dúvidas de que dessa forma os resultados serão cada vez maiores."*

A prova disso foi a colheita dos primeiros frutos. Em maio desse ano, no Troféu Brasil de Atletismo, a Marinheira Vitória Rosa alcançou o índice olímpico para 2016 nos 200 metros. Um mês antes, em abril, a velocista de apenas 19 anos já havia vencido a eliminatória brasileira do Desafio Bolt Contra o Tempo.

Ao entrar na Marinha através de um edital, o tempo de permanência é oito anos no máximo. Nesse período avaliações anuais são feitas para que as performances sejam controladas. Dependendo dos resultados, os atletas prosseguem ou não no programa. A judoca Mayra Aguiar, também Sargento da MB, enxerga uma similaridade entre o ritmo dos treinamentos e a rotina no quartel:

*"O atleta precisa de tranquilidade para treinar. E aqui temos estrutura tanto esportiva quanto financeira. Treino em Porto Alegre, mas quando venho aqui no Rio tenho tatame e sala de musculação de primeira. Acho que a disciplina do judô me ajudou bastante. Também fui escoteira e acho que o que aprendi me ajudou nessa etapa da minha carreira. O ambiente é*

*muito bacana. Tem uma disciplina e hierarquia parecida com a que temos no judô."*

No entanto, a obtenção de uma graduação tem uma contrapartida. Para isso, os atletas precisam ter um período de adaptação à vida militar. Nessa espécie de estágio, recebem os ensinamentos de técnicas de orientação e sobrevivência, aprendem a manusear armas e vivem a rotina dos demais militares. Diogo Silva encara essa experiência como essencial para a sua profissionalização. Compara, inclusive, a estrutura que conheceu no CEFAN como a encontrada por ele nos Estados Unidos:

*"É como imaginar uma Universidade americana. Todos os tenentes que trabalham com a gente têm mestrado ou doutorado em treinamento esportivo, e assim possuem uma base científica muito forte. Nossos fisioterapeutas também têm ampla experiência. Temos espaço para treinar, descansar, alojamentos confortáveis que nos permitem ter uma rápida recuperação dos treinamentos. É o formato de sucesso nos Estados Unidos."*

## A GRANDE FERA

Nessa parceria estabelecida entre o Ministério da Defesa e o Ministério do Esporte, a trajetória de Sarah Menezes é simbólica. Não só pelo grande feito de ter sido a primeira mulher brasileira campeã olímpica no judô, mas também por reconhecer a importância da sua preparação feita como sargento da Marinha. Ela conta como tudo começou:



**Etiene Medeiros**  
Natação  
(revezamento 4 x 100 m)



**Fernanda Decnop**  
Vela



**Agatha e Barbara**  
Vôlei de Praia

*“Assisti a uma apresentação do judô na minha escola, pois eles iam introduzir as aulas para os alunos. Lembro que gostei de cara e entrei logo para a primeira turma. Tudo começou como uma brincadeira, mas rapidamente comecei a treinar também no clube e, no mesmo ano, já estava competindo em campeonatos estaduais. Meus pais queriam que eu estudasse, e eu tive que prometer a eles que eu iria conciliar as duas coisas. Não foi fácil e ainda hoje não é.”*

Logo Sarah se destacaria como um das grandes revelações do judô brasileiro. Tudo conquistado com muito sacrifício:

*“Eu saía da escola, ia malhar, à tarde voltava para casa para fazer meus deveres e depois ia treinar o judô. Eu fazia isso diariamente, e foi a minha vontade e o incentivo do meu técnico que nunca me fez desistir, apesar de ter pensado nisso algumas vezes.”*

Natural do Piauí, Sarah hoje é um verdadeiro exemplo para as novas gerações de atletas que sonham em um dia

se consagrar com uma medalha de ouro olímpica. Ela ressalta a necessidade de se estimular desde cedo a prática do esporte entre as crianças, não só pelo aspecto da competição em si, como também pela formação da cidadania:

*“O esporte faz mais do que estimular a atividade física, ele ajuda a criança a se tornar um grande cidadão, ensina honestidade, respeito ao próximo, dedicação dentro e fora da sala de aula. Mesmo quem não se tornar atleta pode compreender que a vida é feita de sacrifícios, de escolhas e a gente tem que lutar para conseguir o que deseja”, afirma a campeã.*

Sacrifício e perseverança são as palavras-chaves desse momento do esporte brasileiro. E, nesse sentido, a participação da MB tem sido de grande valia. Não só trazendo a estrutura necessária para que os atletas consigam os resultados, mas sobretudo pelo o espírito de disciplina que permeia a filosofia militar. Em 2016, nos Jogos Olímpicos do Rio de Janeiro, mais uma vez, esse conceito poderá ser comprovado.

## VISITE NOSSO SITE

[www.mar.mil.br/papem/](http://www.mar.mil.br/papem/)



# Entrevista com o Contra-Almirante (IM) Hugo Cavalcante Nogueira Diretor de Finanças da Marinha

Fonte foto: Diretoria do Patrimônio Histórico e Documentação da Marinha

## CONTRA-ALMIRANTE



HUGO CAVALCANTE NOGUEIRA

### 1. DADOS PESSOAIS

- ⦿ - Nascimento: 27/09/1962; e
- ⦿ - Naturalidade: Rio de Janeiro, RJ.

### 2. CARREIRA

- ⦿ - Guarda-Marinha: 13/12/1984;
- ⦿ - Segundo-Tenente: 31/08/1985;
- ⦿ - Primeiro-Tenente: 31/08/1987;
- ⦿ - Capitão-Tenente: 31/08/1990;
- ⦿ - Capitão-de-Corveta: 31/08/1996;
- ⦿ - Capitão-de-Fragata: 31/08/2002;
- ⦿ - Capitão-de-Mar-e-Guerra: 31/08/2007; e
- ⦿ - Contra-Almirante: 31/03/2013.

### 3. COMISSÕES

- ⦿ - Colégio Naval (Aluno);
- ⦿ - Escola Naval (Aluno);
- ⦿ - Navio-Escola Custódio de Mello;
- ⦿ - Navio-Aeródromo Ligeiro “Minas Gerais”;
- ⦿ - Centro de Instrução e Adestramento Almirante Newton Braga (Aluno - CAIO);
- ⦿ - Estado Maior da Armada;
- ⦿ - Gabinete do Ministro da Marinha;
- ⦿ - Navio-Escola “Brasil”;
- ⦿ - Comando do Segundo Distrito Naval;
- ⦿ - Comando-em-Chefe da Esquadra;
- ⦿ - Diretoria-Geral do Material da Marinha;
- ⦿ - Escola de Guerra Naval (Aluno – C-EMOS);
- ⦿ - Estado Maior da Armada;
- ⦿ - Comissão Naval Brasileira em Washington;
- ⦿ - Centro de Controle de Inventário da Marinha (Vice-diretor);
- ⦿ - Depósito de Combustíveis da Marinha no Rio de Janeiro (Diretor);
- ⦿ - Diretoria de Administração da Marinha;

- ⦿ - Serviços de Inativos e Pensionistas da Marinha (Diretor);
- ⦿ - Escola de Guerra Naval (Aluno - C-PEM);
- ⦿ - Gabinete do Comandante da Marinha;
- ⦿ - Diretoria de Administração da Marinha (Diretor); e
- ⦿ - Diretoria de Finanças da Marinha (Diretor - Cargo atual).

### 4. PRINCIPAIS CURSOS

- ⦿ - Colégio Naval;
- ⦿ - Escola Naval;
- ⦿ - Curso de Aperfeiçoamento de Intendência para Oficiais (CAIO);
- ⦿ - Curso Básico (Escola de Guerra Naval);
- ⦿ - Especialização em Gestão Internacional (COPPEAD/UFRJ);
- ⦿ - MBA em Planejamento, Orçamento e Gestão Pública (Fundação Getúlio Vargas);
- ⦿ - Mestrado em Ciências Navais (Curso de Estado-Maior para Oficiais Superiores - Escola de Guerra Naval); e
- ⦿ - Doutorado em Ciências Navais (Curso de Política e Estratégia Marítimas - Escola de Guerra Naval).

### 5. PRINCIPAIS CONDECORAÇÕES

- ⦿ - Ordem do Mérito Naval - Grau Oficial;
- ⦿ - Ordem do Mérito Naval - Grau Cavaleiro;
- ⦿ - Medalha Militar de Ouro Passador de ouro (30 anos);
- ⦿ - Medalha Militar de Prata com Passador de prata (20 anos);
- ⦿ - Medalha Militar de Bronze com Passador de bronze (10 anos);
- ⦿ - Medalha Mérito Marinheiro (1 Âncora);
- ⦿ - Medalha Mérito Tamandaré;
- ⦿ - Medalha do Pacificador; e
- ⦿ - Medalha Mérito Santos Dumont.



### 1) Como Vossa Excelência avalia as principais ações/realizações, bem como os desafios que se apresentam no âmbito da Diretoria de Finanças da Marinha?

A Diretoria de Finanças da Marinha é a Setorial Contábil, Financeira e de Custos da MB, junto à Secretaria do Tesouro Nacional, acompanhando e orientando 630 Unidades Gestoras, além das Organizações Militares Prestadoras de Serviços (OMPS), quanto à conformidade dos registros contábeis e à operacionalização do SIAFI. Executa as atividades relativas à programação financeira da Marinha no País e no Exterior. Faz a gestão dos recursos financeiros do patrimônio do Fundo Naval, acompanhando diariamente a conjuntura macroeconômica.

Juntamente com a Pagadoria do Pessoal da Marinha, OM diretamente subordinada, que vem empreendendo o desenvolvimento e o início da operação do SISPAG 2, conduz o pagamento do nosso pessoal. Mantém os sistemas corporativos, como o QUAEStOR, o SISMAT-WEB, o Executive Dashboard e o SAFIN. São ferramentas que estão inseridas em um processo de evolução tecnológica pelo qual a DFM passou, ao longo desses 63 anos de existência. Contudo, sem o desenvolvimento e o aperfeiçoamento constante do nosso material humano, nada disso seria possível.

Adicionalmente, a DFM conduz os assuntos técnicos, emitindo pareceres que dão respaldo a questionamentos diversos. É igualmente responsável por assessorar, em colaboração com a COrM, o Comando da Força nos assuntos relacionados ao reajuste salarial dos militares e no cálculo atuarial das pensões militares.

Diante de tamanha responsabilidade e desafios, sinto-me feliz e muito motivado, principalmente pela certeza de que conto com o competente apoio da minha tripulação e da PAPEM. A Marinha espera muito de todos nós, Oficiais, Praças e Servidores Civis.

### 2) Como Vossa Excelência analisa o projeto do SISPAG2, a sua estrutura e seu atendimento aos militares da Marinha do Brasil?

A gradualidade e prudência que nortearam a implantação da Etapa1 do SISPAG2, para o pessoal inativo e pensionista, foram fundamentais para que fossem feitos os ajustes necessários para a entrada em produção, com segurança, da materialização desse antigo anseio da Secretaria-Geral da Marinha. Nesse contexto, em 30OUT2014, foi assinado o contrato que possibilitará o desenvolvi-

to dos módulos componentes da Etapa2 do Projeto, bem como a realização de melhorias e ajustes do que foi desenvolvido na Etapa1. Dentre os desafios que se revelam, convém destacar a conclusão da implantação da Etapa1 do SISPAG2 para os militares da Ativa, mantendo-se a vitoriosa estratégia da gradualidade e prudência, conseguidas a partir de constantes orientações por matérias em BONO e adestramentos programados na sede e fora de sede. Por fim, vislumbra-se que o desenvolvimento dos módulos iniciais da Etapa2, sem sombra de dúvida, representará uma excelente oportunidade de revisar e otimizar os processos executados, especialmente o Pagamento no Exterior e o Repasse de Benefícios.

### 3) Quais foram os maiores desafios gerenciais com os quais Vossa Excelência se deparou ao longo de sua carreira na Marinha do Brasil?

Os maiores desafios gerenciais com os quais me deparei estavam associados ao dilema da economia: a alocação de recursos escassos para o atendimento de necessidades ilimitadas. Trata-se de algo muito similar ao cenário macroeconômico desfavorável vivenciado nos dias de hoje, com o necessário ajuste fiscal, o qual será certamente superado pela tenacidade, pelo espírito de sacrifício e pela capacitação do nosso pessoal e pela nossa Força.

### 4) Qual a mensagem que Vossa Excelência deixaria como legado aos jovens Oficiais do Corpo de Intendentes da Marinha?

A mensagem que deixo aos jovens Oficiais do Corpo de Intendentes é a mesma que enderecei à tripulação da DFM, por ocasião do 63º aniversário da Diretoria:

“Temos o dever e a obrigação de manter um alto padrão de qualidade de nosso trabalho, não esmorecendo jamais, buscando nos aprimorarmos constantemente, atendendo a todas as demandas da Instituição, pois o dia a dia de todas as OM da MB depende da nossa capacidade de trabalho e das qualificações adquiridas. As dificuldades são muitas, mas temos o dever de enfrentá-las com muita disposição, pois temos todo o apoio de nossos Chefes e da Alta Administração Naval. Façamos o nosso papel, com galhardia e satisfação. Tenhamos a perseverança que é esperada de todos nós. Busquemos novas soluções para os novos desafios. Sejamos competentes, pois os recursos de toda ordem estão a nossa disposição.”



## SERVIÇOS JURÍDICOS

O Departamento de Serviços Sociais do Abrigo do Marinheiro disponibiliza à Família Naval:

- Orientação Jurídica nas diversas áreas do direito;
- Assessoria Jurídica para propositura das seguintes ações consensuais:
  - ⇒ Adoção;
  - ⇒ Alvará Judicial;
  - ⇒ Cancelamento de Pensão;
  - ⇒ Conversão da Separação em Divórcio;
  - ⇒ Divórcio;
  - ⇒ Guarda e Responsabilidade;
  - ⇒ Homologação de Acordo de Alimentos;
  - ⇒ Interdição;
  - ⇒ Inventário;
  - ⇒ Reconhecimento e Dissolução de União Estável;
  - ⇒ Retificação de Registro Civil;
  - ⇒ Revisão de Alimentos;
  - ⇒ Sobrepartilha;
  - ⇒ Dentre Outras.

OBS: O serviço é gratuito, restando ao usuário apenas as custas processuais.

SEG a SEX - 08h às 16h

Praça Barão de Ladário S/Nº - Centro  
Complexo do 1º Distrito Naval  
Edifício do SASM, ao lado do OCM  
Tel: 2104-6937 / 2104-5514

[www.abrigo.org.br](http://www.abrigo.org.br)



# DASM

Diretoria de Assistência Social da Marinha

## CONHEÇA OS NOSSOS PROGRAMAS SOCIAIS:

Qualidade de Vida no Trabalho e na Família

Atendimento Integrado em Missões Especiais

Movimentação ou Remoção por Motivo Social

Atendimento Especial - Pessoa com Deficiência

Apoio Socioeconômico

Maturidade Saudável

Apoio ao Paciente Internado

[www.dasm.mar.mil.br](http://www.dasm.mar.mil.br)

# A Implantação da Etapa 1 do SISPAG2

**Paula Ballard da Fonseca Gentil**

Capitão-de-Corveta (T). Encarregada da Divisão de Análise de Sistemas da Pagadoria de Pessoal da Marinha. Mestre em Informática (PPGI/UFRJ). E-mail: paula.ballard@papem.mar.mil.br

## RESUMO

Este artigo apresenta breve histórico do projeto de Modernização do Sistema de Pagamento da Marinha do Brasil (MB) e do processo de implantação da Etapa 1 desse projeto. O desenvolvimento do novo sistema de pagamento, denominado SISPAG2, envolveu diversas atividades para a sua consecução, sendo composto pelas etapas de: planejamento, refinamento dos requisitos, modelagem dos dados, implementação das funcionalidades e realização de testes. A sua implantação exigiu a definição de uma estratégia, dividida em duas fases, para permitir a substituição de forma segura do sistema de folha de pagamento, crucial para a Marinha do Brasil. Este artigo apresenta ainda os desafios e dificuldades enfrentadas para a implantação do sistema.

**Palavras-chave:** SISPAG2, Folha de Pagamento, Modernização do SISPAG.

## ABSTRACT

*This article presents a brief history of the Payment System Modernization project of the Brazilian Navy and deployment process from Step 1 of this project. The development of new payment system called SISPAG2, involved various activities to achieve them, is composed of the steps of planning, refinement of requirements, data modeling, implementation of the functionality and testing. Its implementation required the definition of a strategy divided into two stages to allow for the replacement of secure payroll system so crucial to the Brazilian Navy. This article also presents the challenges and difficulties faced in implementing the system.*

**Keywords:** SISPAG2, Payroll, SISPAG Modernization.

## 1. INTRODUÇÃO

O sistema de pagamento de pessoal da MB (SISPAG) foi construído no final da década de 1960 e processa as informações necessárias ao pagamento de pessoal militar da ativa, inativos, pensionistas de militares e civis quando no exterior em situações especiais. O SISPAG constitui um sistema legado que executa uma função crítica para a Marinha. Segundo Bennett (1995), os sistemas legados são sistemas de grande porte, vitais para as organizações, que representam anos de experiência acumulada e conhecimento.

Desde 1960, o SISPAG veio sofrendo contínua agregação de funcionalidades sem que ocorresse mudança significativa no seu modelo tecnológico original, essen-

cialmente composto de plataforma de computação *IBM mainframe* que apresenta custo elevado para manutenção, da linguagem de programação *Cobol* e de metodologia de engenharia de software com base nos primórdios das técnicas de projeto de sistemas.

Uma característica marcante do SISPAG é a sua autonomia frente aos sistemas de gestão de pessoal da MB, no que se refere à captação e armazenamento de dados pessoais. Tal característica, derivada do pioneirismo na automação do sistema, resultou em dificuldade no cumprimento de procedimentos estabelecidos pelo Ministério da Defesa (MD) para obtenção de informações pessoais e de caráter financeiro, relativas ao efetivo da Força. Esse óbice, atualmente contornado, foi objeto de atenção



do Comando da Marinha, que, na ORCOM P-6/2002, determinou “Iniciar o desenvolvimento de um novo SISPAG, com estrutura compatível com o Banco de Dados de Pessoal e adaptado às demandas do Banco de Dados Integrador do Ministério da Defesa.”

A incumbência expressa naquela ORCOM, à qual se somavam diversas necessidades urgentes de otimização do sistema, não atendidas devido a restrições derivadas do seu modelo tecnológico ultrapassado, como, por exemplo, o uso limitado de recursos on-line, levou a PAPEM a delinear o projeto de modernização do SISPAG, denominando-o SISPAG2. O projeto, portanto, além de visar à integração do sistema de pagamento com os demais sistemas de pessoal da MB em atendimento à ORCOM, também buscou evoluir a sua plataforma operacional e atualizar as suas regras de negócio.

## 2. AS DUAS ETAPAS DO PROCESSO DE MODERNIZAÇÃO DO SISPAG2

O fato de o SISPAG ser estruturado em módulos especializados, dedicados à execução de tarefas específicas, possibilitou a adoção de um processo de modernização em duas etapas. Essa providência tornou-se necessária face à complexidade do sistema. A figura 1 ilustra a estrutura modular do SISPAG e as duas etapas do seu processo de modernização.



► **Figura 1:** SISPAG2 - Escopo da Modernização

□ **Fonte:** A autora

### ► 2.1. A primeira etapa do SISPAG2

A primeira etapa do SISPAG2 teve início em novembro de 2009 e sua construção foi concluída no primeiro semestre de 2014. A primeira etapa abrangeu a modernização e recodificação das funcionalidades hoje tratadas pelos módulos de captação dos comandos de alterações de pagamento (“Portal Upload”), de movimentação dos militares (“Movimentação”) e de atualização e cálculo da folha de pagamento mensal, subordinando essas atividades às informações extraídas dos bancos de dados dos sistemas de gestão de pessoal. A PAPEM buscou, nessa primeira etapa, agilizar a interação das Organizações Centralizadoras (OC) e Informantes-Qualificados (IQ) com o sistema por meio de recursos on-line, além de realizar a almejada integração com os bancos de dados de gestão de pessoal, da Diretoria de Pessoal da Marinha (DPMM), do Corpo de Pessoal dos Fuzileiros Navais (CpesFN) e do Serviço de Inativos e Pensionistas da Marinha (SIPM).

Para o desenvolvimento dessa etapa utilizou-se a metodologia denominada Processo Unificado (UP), dotada de fases iterativas incrementais para a condução de projetos de sistemas, de larga utilização no mercado, centrada na arquitetura do software e dirigida a Caso de Uso. O UP é essencialmente composto das fases de Concepção, Elaboração, Construção e Transição. Cada uma dessas fases comporta diversas iterações (KRUCHTEN, 2003).

De acordo com o UP, na fase da Concepção define-se o detalhamento do escopo do projeto. Na fase de Elaboração, efetua-se a especificação dos requisitos funcionais e técnicos do software e define-se a arquitetura do sistema, procurando eliminar os elementos de risco do projeto. Na fase de Construção, por sua vez, desenvolvem-se as funcionalidades do sistema, implementando seu código-fonte em uma linguagem de programação. Na fase de Transição, ocorrem o treinamento dos usuários e a migração dos dados do sistema legado, visando à implantação do sistema. Cabe ressaltar que, para realizar a implantação do SIS-PAG2 e permitir a substituição de parte do sistema legado, foi necessária a definição de uma estratégia, detalhada no item 3, para reduzir o impacto da mudança de sistema.

### ► 2.2 A segunda etapa do SISPAG2

A segunda etapa possibilitará a substituição completa das aplicações implementadas em Cobol e Delphi, reduzindo o custo operacional do sistema. O contrato para a execução da segunda etapa foi assinado com a Empresa



Indra, em outubro de 2014 e a conclusão do projeto está prevista para ABR2017. Esta etapa executará atividades relacionadas à recodificação e revisão dos relatórios de tomada de contas, bilhetes de pagamento e fichas financeiras, além de outros módulos do SISPA2, tais como: SISPA2-Exterior, Módulo de Repasses de Benefícios (RBEN), bem como módulos DIRF e PASEP/RAIS, além da substituição do Repositório Geral do Sistema.

Após a conclusão da etapa 2, o processo de modernização do sistema de pagamento de pessoal da MB estará finalizado. Todos os módulos que compõem o Sistema de Pagamento estarão operando com uma tecnologia alinhada às melhores práticas de TI, viabilizando uma maior qualidade dos dados de pagamento e de todo o processo utilizado para a produção da Folha de Pagamento da MB.

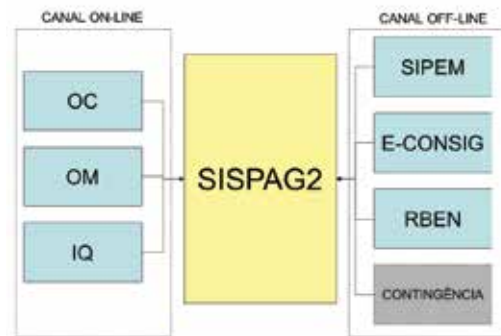
### 3. PASSOS PARA A IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA

Como o sistema de pagamento de pessoal da MB é um sistema corporativo de missão crítica para a Força, em razão da sua importância psicossocial, a implantação do SISPA2 demandou grande precaução. Por conta disso, a simulação do seu processamento desdobrou-se em duas atividades.

Primeiramente, para aferir a qualidade das fórmulas de cálculo das rubricas do SISPA2, foi executada a atividade de certificação. Ao longo dela, por sete processos mensais de pagamento consecutivos, foram comparados os resultados dos cálculos das remunerações efetuados nos dois sistemas, utilizando-se, em ambos, os mesmos dados-fonte.

Concluída a atividade de certificação do cálculo, a PAPEM iniciou nova atividade, focada na avaliação dos recursos de comunicação do SISPA2 com os seus usuários. Cabe aqui esclarecer que o SISPA2 é dotado de interfaces on-line e off-line. A primeira delas foi concebida para uso das OC, IQ e Organizações Militares (OM). A última, para contingenciar situações de indisponibilidade do canal on-line, bem como para alimentar no SISPA2 as alterações de pagamento produzidas pelo Sistema de Controle de Consignações (E-Consig), Sistema de Repasses de Benefícios (RBEN) e pelo Sistema de Inativos e Pensionistas da Marinha (SIPEM), encaminhadas em modalidade "lote". A figura 2 ilustra as duas modalidades de interação do sistema com os seus usuários.

Visando a avaliar os recursos de comunicação do sistema, acima referidos, a PAPEM realizou três processos paralelos gerais nos meses de DEZ2013, JAN2014 e FEV2014,



► **Figura 2:** SISPA2 – modalidades de interação com os usuários

□ **Fonte:** A autora

envolvendo todas as OC, IQ e OM da MB. Foi possível, por meio desses exercícios, identificar necessidades de ajustes e oportunidades de melhorias no SISPA2.

Após a conclusão das atividades de treinamento dos usuários e de simulação do processamento do sistema, teve início o último passo para a implantação do sistema, que efetuou a migração das informações para a base de dados do SISPA2, a partir dos dados pessoais, funcionais e financeiros do SISPA2 legado. A migração desses dados é uma atividade de alta complexidade, fundamental para a implantação do sistema, que define o mapeamento dos dados que devem ser migrados (WU; SAHRAOUI; VALTCHEV, 2005).

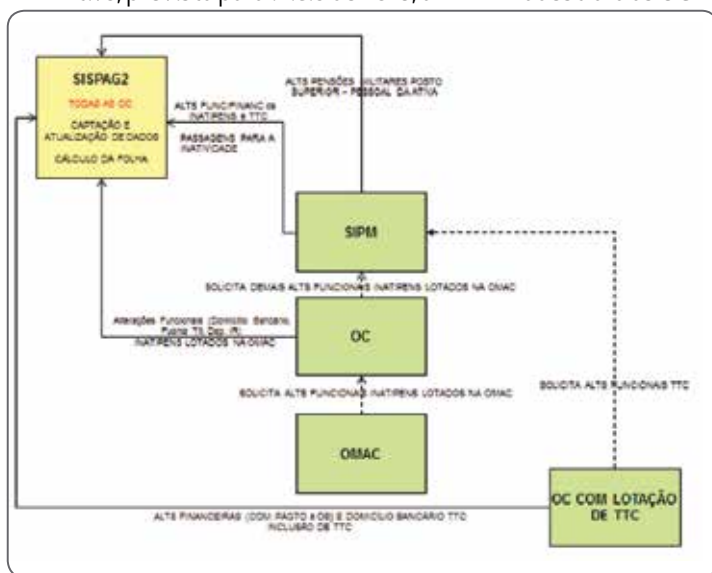
#### ► 3.1. Estratégia para implantação do sistema

A estratégia inicial para a entrada em produção do sistema previa a implantação em seis meses consecutivos. No primeiro e no segundo mês, o sistema seria implantado para os militares da ativa das OC da sede. No terceiro e no quarto mês, para os militares da ativa das OC fora da sede. No quinto mês, para o SIPEM e, no sexto mês, para os Informantes Qualificados. Essa estratégia se mostrou inviável, devido a restrições operacionais existentes para o seu cumprimento, que poderiam ocasionar problemas de inconsistências na base de dados. O sistema de pagamento possui algumas peculiaridades, que não seriam atendidas em sua plenitude e que dificultariam o gerenciamento da implantação, tais como o tratamento adequado das movimentações, da transferência para a Reserva Remunerada e do pessoal que realiza comissões no exterior, pois as Relações de Remuneração poderiam ser movimentadas do sistema antigo para o novo e vice-versa, podendo ocorrer perda na integridade dos dados.



nal do SISPAG2, predominantemente on-line, ainda não propiciava condições seguras para a almejada agregação dos militares da ativa ao sistema. Por conta disso, a PAPEM decidiu aprimorar o aplicativo de digitação off-line das alterações de pagamento, para que sua aplicabilidade, originalmente prevista para uso somente em situações de contingência, possa abranger também a de recurso auxiliar para a digitação das alterações mensais de pagamento, em apoio à digitação on-line.

Após a conclusão do aprimoramento do referido aplicativo, prevista para início de 2016, a PAPEM adestrará as OC



► **Figura 4:** SISPAG2 - interação do SIPM, OMAC e OC, após implantação da Etapa1

□ **Fonte:** A autora

no uso das suas funcionalidades e, em seguida, implantará os militares da ativa no primeiro semestre de 2016.

Cabe ressaltar que, nesse interregno, também serão implementadas melhorias, advindas de sugestões coletadas dos usuários nos processos paralelos, visando a oferecer às OC/OM um sistema inteiramente sintonizado com as suas necessidades.

## 4. CONCLUSÃO

O projeto de modernização do sistema de pagamento de pessoal da MB é altamente crítico, pois envolve a substituição gradual de um sistema legado, composto de diversas plataformas tecnológicas já ultrapassadas, que apresenta um conjunto de regras de negócio de extrema importância para o processamento da folha de pagamento. Um dos maiores desafios da modernização de um sistema legado é preservar os dados e a lógica de negócio, de forma a não comprometer as funcionalidades essenciais do sistema.

A implantação completa da etapa 1 permitirá a melhoria do processo de pagamento, o que facilitará a realização de auditorias, possibilitará um tempo maior para a inclusão das alterações de pagamento e contribuirá, ainda, para a qualidade dos dados digitados. Outro ganho significativo da Etapa1 será o sincronismo entre as bases de dados de Pagamento e de Pessoal, bem como a substituição gradual do sistema legado. Após a conclusão da Etapa 2, ocorrerá a substituição completa do sistema de pagamento legado, o que contribuirá para o aumento da qualidade das informações fornecidas pela PAPEM nos diversos relatórios de prestação de contas internos e externos.

## REFERÊNCIAS

BENNETT K. **Legacy systems:** coping with success. IEEE Software. 12-1: 19-23, 1995.

KRUCHTEN P. **The Rational Unified Process-**An Introduction, Addison-Wesley, 3rd ed., 2003.

WU L., SAHRAOUI H., VALTCHEV P., Coping with legacy system migration complexity. In Proceedings. 10th IEEE International Conference on Engineering of Complex Computer Systems, 2005. **ICECCS 2005**, jun. 2005, pp. 600-609, 2005.

Recebido em: 03 JAN 2015  
Aprovado por *Double Blind Review*  
em: 20 SET 2015

### Como citar este documento:

GENTIL, P. B. da F. A Implantação da Etapa 1 do SISPAG2. **Revista PAGMAR**, Rio de Janeiro, v. 4, n. 4, p. 13-17, jan./dez.

**INOVAÇÃO, SEGURANÇA,  
AGILIDADE E TRANSPARÊNCIA.**



Reconhecida por seu pioneirismo na gestão de margem consignável, atendendo aproximadamente 2,5 milhões de servidores públicos por meio do **eConsig**, a Zetra amplia seu portfólio de soluções de tecnologia de ponta.



## ZOOM.RH

Solução para o Gestor acompanhar e auxiliar o cumprimento da LRF (Lei de Responsabilidade Fiscal) na evolução das despesas da folha de pagamento.

## .FX

Utilizado pelas Consignatárias para produzirem propostas, contratos e formulários por meio de dispositivos móveis.

## PROGRAMA DE RECUPERAÇÃO DE CRÉDITO

Voltado para os clientes do eConsig, tem como foco reduzir a inadimplência e o endividamento dos servidores públicos.

## TOTEM autoatendimento

Permite consultar extratos, realizar simulações e demais serviços estabelecidos pelos gestores.

**zetra**<sup>®</sup>



(11) 5181 7095 COMERCIAL  
comercial@zetrasoft.com.br

**ZETRASOFT**.COM.BR







# O Planejamento Estratégico como condicionante da Elaboração Orçamentária

**Flávio Sergio Rezende Nunes de Souza**

Capitão-de-Corveta (IM). Encarregado da Seção de Planejamento Estratégico da Diretoria de Administração da Marinha.  
Mestre em Administração Pública (EBAPE/FGV). E-mail: flavio.nunes@dadm.mar.mil.br

**Thiago José Parreira**

Capitão-de-Corveta (IM). Chefe do Departamento de Alunos do Centro de Instrução e Adestramento Almirante Newton Braga.  
Mestre em Administração Pública (EBAPE/FGV). E-mail: parreira@cianb.mar.mil.br

**Carolina Meira Dyott Fontenelle**

Advogada. Especialista em Direito Público (Universidade Estácio de Sá). E-mail: carolinafontenelle.adv@gmail.com

## RESUMO

Para possibilitar o atendimento de demandas crescentes, e a cada dia mais complexas da sociedade, a Administração Pública necessita utilizar ferramentas que permitam a condução de suas unidades a determinadas direções, buscando-se a melhoria dos serviços públicos e a redução do desperdício. Nesse cenário, o planejamento estratégico se mostra imprescindível, porém não basta que esse seja formulado, deve ser efetivamente implementado, permeando os demais processos organizacionais. Este ensaio tem a finalidade de promover uma

## ABSTRACT

*In order to address demands of a growing and increasingly complex society, public organizations need to use tools that allow their units being driven to certain directions, seeking the improvement of public services and waste reduction. In this scenario the strategic planning proves being essential. Formulation is not enough but must be effectively implemented, thus permeating the other processes of the organization. Hence, this essay intends to promote discussion on the implementation of strategic planning in the public sector, addressing its*

discussão sobre a implementação do planejamento estratégico no setor público, abordando seu relacionamento com os sistemas gerenciais, e em especial o sistema orçamentário, que possui extrema relevância nesse setor. Para tal, procura identificar como o planejamento estratégico, condiciona a elaboração orçamentária nas unidades, promovendo um debate sobre os benefícios desta integração, assim como sobre os obstáculos que podem inviabilizá-la.

**Palavras-chave:** Planejamento estratégico; Setor Público; Elaboração Orçamentária.

*relationship with management systems, and in particular with budgetary system which is vital to this sector. Furthermore, the report aims to identify how the strategic planning are linked to budget preparation, also promoting a debate about the benefits of this integration as well as the obstacles that can make it impracticable.*

**Keywords:** Strategic planning; Public Sector; Budget preparation.

## 1. INTRODUÇÃO

Apesar do desenvolvimento de diversas técnicas empregadas na gestão estratégica, a implementação das estratégias continua sendo uma etapa que apresenta grande dificuldade. Muitas vezes, as organizações possuem planos muito bem elaborados, mas as suas ações efetivamente não se alinham a estes planos, que se tornam apenas documentos sem um propósito maior, que não servem como guias para a melhoria da gestão nessas organizações.

Diversos autores afirmam que muito já foi escrito sobre estratégia e planejamento estratégico no setor privado, porém que o setor público ainda é pouco explorado (BERRY; WECHSLER, 1995; JOYCE, 1999; ROSE; CRAY, 2010; STEWART, 2004). Em parte, isto se deve à inserção da área de estratégia na Administração Pública ser relativamente nova e de pouca expressão (FERREIRA; NAJBERG; SOUSA, 2013; LLEWELLYN; TAPPIN, 2003).

No Brasil, Bertero, Vasconcelos e Binder (2003) ao pesquisarem a produção científica em estratégia no período entre 1991 e 2002, encontraram apenas seis trabalhos publicados sobre estratégia no setor público, o que correspondia a apenas 2% de todos os trabalhos publicados nesta temática. Mais recentemente, Ferreira, Najberg e Sousa (2013) realizaram pesquisa bibliométrica em periódicos na área de administração com classificação *qualis* de A1 a B3, utilizando a base *Scielo* Brasil, no período entre 2007 a 2012. Foram encontrados apenas 25 artigos sobre estratégia no setor público, sendo que apenas 6 tratavam sobre planejamento estratégico. Devido ao pequeno número de trabalhos encontrados, os autores sugerem a realização de mais pesquisas nesta área.

Apesar da maior parte das pesquisas versarem sobre formulação de estratégias, a própria literatura aponta a

importância da implementação. Para Eadie (1983) a experiência indica que o sucesso na adoção do planejamento estratégico depende de se dar mais atenção à implementação das estratégias do que às abordagens analíticas de formulação de estratégias. Tem sido cada vez mais reconhecido que essa etapa é um grande desafio para líderes estratégicos e gestores de serviços públicos (FLYNN; TALBOT, 1996; JOYCE, 1999).

Em um nível mais específico, alguns autores apontam a existência de poucas pesquisas examinando como sistemas gerenciais são utilizados em organizações para facilitar ou apoiar mudanças estratégicas (ABERNETHY; BROWNELL, 1999), e quais as consequências deste uso (SHIELDS, 1997).

Para Abernethy (1999), muitos pesquisadores ignoram o potencial da utilização dos sistemas gerenciais como ferramentas mais ativas na formulação e implementação de mudanças na direção estratégica, o que Simons (1994) denomina de uso interativo destes sistemas.

Especialmente em relação aos sistemas orçamentários, Shields (1997) identificou que quase todas as pesquisas são basicamente de dois tipos: o primeiro fundamenta-se na teoria da agência, tratando de estudos analíticos que derivam desenhos de sistemas orçamentários buscando maximizar retornos esperados; e o segundo tipo investiga características dos efeitos do orçamento relacionadas com comunicação, atitudes e desempenho. Esse autor sugere, entre outras temáticas, a realização de pesquisas relacionadas a processos estratégicos, e como esses se integram com o orçamento.

Assim, teoricamente, este ensaio contribui de forma a explorar a escassez de pesquisas relativas à implementação do planejamento estratégico na Administração Públi-

ca, e ao seu relacionamento com os sistemas gerenciais, e em especial o sistema orçamentário, que possui extrema relevância nesse setor. Para tal, procura identificar como as ações que deveriam ser condicionadas pelo planejamento estratégico se vinculam a ele, apontando facilitadores e obstáculos dessa relação.

## 2. PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO

Mintzberg e Quinn (2001) afirmam que a estratégia define uma base contínua para ordenar as adaptações da empresa (nas suas táticas) a fim de direcioná-las a propósitos concebidos de forma mais ampla.

Em relação ao termo planejamento, Mintzberg (2004) identifica diversas definições, que vão desde as mais amplas, sendo desta forma muito genéricas, até as mais estritas, que na opinião do autor, seriam as mais adequadas. Assim, pode-se afirmar que “planejamento é um procedimento formal para produzir um resultado articulado, na forma de um sistema integrado de decisões” (Mintzberg, 2004, p.26). Neste conceito, destaca-se a formalização, que é formada por três componentes: decompor; racionalizar os processos; e articular. Enquanto que os dois primeiros permitem que os planos sejam decompostos de modo lógico e realista em estratégias, programas, orçamentos e objetivos, a articulação torna as coisas explícitas, com a finalidade de formar um sistema integrado de decisões (MINTZBERG, 2004; PEARCE; FREEMAN; ROBINSON, 1987).

Para Anthony (1965, p.16), planejamento estratégico é “o processo de decidir os objetivos da organização, as mudanças destes objetivos, os recursos utilizados para alcançar estes objetivos, e as políticas que direcionam a aquisição, uso e disposição destes recursos”. Desta forma, este combina duas ações: escolher os objetivos e planejar como alcançá-los.

Este autor estabelece um modelo em que o planejamento estratégico se relaciona intimamente com o controle gerencial, que é o processo pelo qual os gerentes se certificam que os recursos são obtidos e utilizados efetivamente e eficientemente no cumprimento dos objetivos organizacionais.

Na década de 90, a formulação e a implementação das estratégias passam a ser integradas, eliminando a separação entre aqueles que pensam e planejam e aqueles que

executam as ações na organização. Tal visão vem a consolidar a chamada Gestão Estratégica (BERTERO; VASCONCELOS; BINDER, 2003).

Desta forma, percebe-se que não basta um planejamento estratégico bem elaborado, é necessário que haja uma relação adequada com o controle gerencial, devendo este último, funcionar bem, para que seja possível o alcance dos objetivos estabelecidos.

## 3. GESTÃO ESTRATÉGICA NA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA

O crescimento e a complexidade de algumas organizações públicas, aliados ao ambiente conturbado no qual estão inseridas, tornam a gestão estratégica indispensável. Estas são pressionadas por diversas expectativas, necessitando utilizar instrumentos que as conduzam a determinadas direções, na busca da melhoria dos resultados e da eficiência dos serviços públicos (JOYCE, 1999).

Joyce (1999) identifica quatro modelos de gestão estratégica na Administração Pública: o modelo clássico de planejamento; o modelo similar ao empresarial; o modelo visionário; e o modelo baseado em previsão.

No primeiro, a abordagem constitui-se em um endosso de um planejamento racional direcionado à gestão. Para muitas organizações públicas a formulação deste planejamento ocorre de maneira imposta, não sendo uma escolha da organização (FLYNN; TALBOT, 1996; LLEWELLYN; TAPPIN, 2003). Porém, tal medida pode levar a criação de muitos planos estratégicos formalmente escritos, sem a garantia de que expressarão algum pensamento estratégico. Estes podem até satisfazer em alguns casos os órgãos de supervisão administrativa, porém, por outro lado estarem sendo inúteis em termos gerenciais.

Essa lógica de planejamento estratégico sofreu uma reviravolta na década de 90, ganhando maior visibilidade em sua importância. O argumento de que o setor público estava falhando no atendimento das demandas da população teria como solução a adoção de uma forma de governo mais empreendedora. Essa envolvia diversas medidas como o uso de competição, a flexibilidade de gestão, o foco na qualidade dos serviços, a delegação de autoridade, além do planejamento estratégico, ferramenta esta que permitiria uma postura proativa na gestão pública (OSBORNE; GAEBLER, 1996).

Essa ferramenta, ao antecipar situações futuras, torna possível o uso de medidas preventivas, que supostamente são mais econômicas. Por isso, sua utilização pelos modernos serviços públicos para combater problemas de recursos insuficientes passou a ser influente (JOYCE, 1999).

Em pesquisa realizada em governos locais do Reino Unido, Flynn e Talbot (1996) verificaram que a maioria das organizações tinha planejamentos estratégicos formais, e que isto levava a diversos benefícios. Na percepção dos gestores dessas organizações, esses planos os auxiliavam a atingir metas e objetivos, a identificar marcos para melhorias organizacionais e a melhorar o uso dos recursos. Além disso, auxiliava a criar unicidade na visão futura da organização por parte dos funcionários, favorecendo a identificação de novas oportunidades e ideias.

A base do segundo modelo está no tratamento dos usuários dos serviços públicos de maneira melhor. Assim, estes deveriam ser tratados como “clientes”. Esta visão passou a ser aplicada inclusive nas relações internas das organizações, aplicando-se uma abordagem cliente-fornecedor. Uma característica fundamental deste modelo é o desenvolvimento de um núcleo estratégico dentro da organização pública ao mesmo tempo em que o poder é devolvido aos gestores que se encontram na linha de frente. Entretanto, à medida que estes gestores recebem maior poder, também se tornam mais responsáveis pelo desempenho de suas unidades.

O modelo de gestão estratégica visionária se preocupa mais com o longo prazo. Em sua essência, é definido um futuro desejado para determinado serviço público e, então, identificadas as atividades que levarão a organização a esse estado desejado. Enquanto esta visão é definida pela alta administração, os gestores da organização se preocupam com o processo de internalização dos valores que promoverão esta visão.

Finalmente, o modelo baseado em previsão é fundamentado na ideia de orientação da ação estratégica pelo uso de inteligência. Este implica em imaginar um futuro, que projeta o que é desejável no presente, e então, planejar um caminho para este futuro. Este desenvolve uma visão estratégica, assim como o modelo anterior, porém nesse caso a simples identificação das atividades não possibilita a organização alcançar esse futuro. A organização se concentra no desenvolvimento de áreas especiais de conhecimento, e de empreendimentos coopera-

tivos com outras organizações, a fim de garantir o alcance de sua visão estratégica.

#### 4. IMPLEMENTAÇÃO DO PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO

O planejamento estratégico deve ser implementado através de planos de ação, que possuem um horizonte de tempo mais curto e que devem estar alinhados com os objetivos e diretrizes daquele (LOBATO, 2000). As ações contidas nesses planos contribuirão na conquista dos resultados desejados, contidos no planejamento maior:

*(...) a estratégia se torna real quando uma organização se assegura que esta foi implementada. Internamente, isto significa que a estratégia é utilizada para planejar e controlar comportamentos. Objetivos operacionais e metas de desempenho são definidos com base na estratégia (Joyce, 1999, p.3).*

Muitas vezes os planos estratégicos não passam de documentos formais, com um conteúdo que não reflete a realidade. Esse caso é notório no setor público, onde as organizações frequentemente realizam sua formulação por exigências estatutárias, ou seja, o que leva à sua criação não são as escolhas estratégicas (FLYNN; TALBOT, 1996; LLEWELLYN; TAPPIN, 2003).

Nesta perspectiva, este planejamento tem sua importância esvaziada. Apesar de serem formulados ficam praticamente sem uso. Tal fenômeno foi denominado por Llewellyn e Tappin (2003, p.968) de documentos dormentes: “planos estratégicos residiam nas prateleiras, juntando poeira. Essa documentação dormente é um fenômeno transatlântico”.

A implementação requer alguns passos a serem executados de forma racional, como: o desenho de planos de ação; a designação individualizada de responsabilidades específicas; o cálculo dos custos de implementação de novas ações, assegurando que estes foram incluídos no processo orçamentário anual; e o estabelecimento de sistemas de informações e monitoramento, para assegurar o cumprimento de metas, assim como, eventuais correções nos sistemas de controle. Além disso, elementos mais subjetivos também são imprescindíveis, como o papel da liderança, que tem a finalidade de conquistar o apoio dos *stakeholders* no processo de implementação (JOYCE, 1999).



Assim, verifica-se a importância do alinhamento do planejamento estratégico com outros processos ou subsistemas, assegurando a unidade de propósito e integração para todos os níveis gerenciais que estarão envolvidos (JOYCE, 1999; MIESING, 1984).

Em muitas organizações públicas não existe um sistema de planejamento integrado e que englobe diversos níveis organizacionais. Para Stewart (2004), a utilização da gestão estratégica no sentido de relacionar sistemas decisórios com objetivos de longo prazo no setor público é uma raridade.

Apesar disso, ao longo do tempo espera-se que haja nas organizações do setor público uma maior integração do planejamento com os níveis operacionais (BERRY; WECHSLER, 1995).

Além disso, pode haver problemas relacionados ao tipo de sistema de planejamento implantado. Nutt e Backoff (1993) identificaram problemas relacionados a múltiplos centros estratégicos, a que chamaram de “*empowered organization*”. Neste tipo de organização a estratégia era criada simultaneamente em todos os níveis, levando a problemas de integração e comunicação.

Uma barreira clássica para a implementação do planejamento estratégico, é a falta de envolvimento da alta administração. Os dirigentes devem ter de forma bem clara a ideologia central, os valores e objetivos da organização, e com base nesses respaldar a colocação em prática dos planos de ação (FLYNN; TALBOT, 1996; LOBATO, 2000).

Além disso, a literatura aponta outros problemas na implementação relacionados à incapacidade de comunicação e preparação das mudanças. Ainda, no caso do Brasil, existem obstáculos associados a questões culturais, como a improvisação, o imediatismo e o individualismo do brasileiro (LOBATO, 2000).

No caso de estratégias que requeiram maiores mudanças, um grande obstáculo é a repressão da incerteza. Esta ocorre devido à busca de segurança e regularidade na vida empresarial. Desta forma, o gestor tenta contornar a pressão psicológica de ter que decidir com base em fatores que fogem de seu controle (MOTTA, 2002).

Dentre as formas de repressão ressaltam-se: o planejamento por mini análise; a definição de objetivos amplos e imprecisos; a dissociação planejamento-execução; além do incrementalismo e a reconciliação com o passado.

Na primeira forma dificultam-se os debates e as análises de metas, de forma a se garantir o ponto de vista dos

dirigentes. Tal prática leva a acomodações nos outros níveis. Apesar dos técnicos da organização possuírem informações que indiquem a necessidade de mudança, esses passam a evitar a colocação desses assuntos em pauta, com a percepção de que isto será inútil.

Na segunda forma, são estabelecidos objetivos que sejam vagos e pouco desafiadores, assim produz-se a falsa impressão de que sempre estão sendo alcançados.

Na dissociação planejamento-execução costuma-se isolar a decisão da ação. Essas fases têm que atuar conjuntamente, caso contrário todo esforço estratégico já realizado terá sido em vão.

Por último, no incrementalismo “existe a tendência de apegar-se ao conhecido e experimentado, tomando-se decisões estratégicas exclusivamente em bases incrementalistas” (Motta, 2002, p.96). Assim, antes de se buscar mudanças que façam a organização evoluir com base em uma nova visão de futuro, sempre se olha para trás para ver o que vem sendo feito, desta forma, evitam-se grandes alterações no *status quo*.

#### ► 4.1 A Integração entre Orçamento Público e o Planejamento Estratégico

Na Administração Pública, o orçamento é um importante instrumento para a implementação da visão estratégica das organizações nos níveis táticos e operacionais:

*O desejo de mover os serviços públicos de uma cultura burocrática e complacente para outra mais empreendedora é também fonte de um desejo de estreitar a relação entre planejamento estratégico e sistemas orçamentários. Defensores do governo empreendedor atualmente querem inter-relacionar declarações de missão, com os sistemas orçamentários e com medidas de desempenho e gestão. (...) consequentemente, querem ver os executores do orçamento focados na tradução dos orçamentos em determinados níveis de desempenho, que são estabelecidos com base na declaração de missão e nos objetivos estratégicos gerais, formulados dentro do processo de planejamento estratégico (Joyce, 1999, p. 73).*

Por outro lado, pode-se verificar que a relação entre o planejamento estratégico e o sistema orçamentário também ocorre no sentido contrário, o que faz com que esta

seja ainda mais relevante. Ou seja, o planejamento não só condiciona a alocação orçamentária, assim como necessita dos recursos orçamentários para que seja efetivamente implementado. Desta forma, deve-se assegurar que o planejamento estratégico influencie o processo de alocação orçamentária (BERRY; WECHSLER, 1995; EADIE, 1983; GOODWIN; KLOOT, 1996; JOYCE, 1999).

Para Cunha (1999), atualmente há uma visão limitada em relação ao papel do orçamento público como instrumento de gestão. O que predomina é uma visão legalista, na qual se vê o orçamento como um instrumento apenas de legitimação do gasto público.

As diversas atividades orçamentárias encontram-se, na verdade, nos três níveis – planejamento estratégico, controle gerencial, e controle operacional – sendo essenciais para o funcionamento da organização (ANTHONY, 1965; CUNHA, 1999; SCHICK, 1966), conforme ilustrado na Figura 1.



► **Figura 1:** O orçamento e os processos administrativos

□ **Fonte:** Adaptado de Cunha (1999), Schick (1966) e Anthony (1965).

Se o planejamento estratégico não estiver integrado com o processo orçamentário anual, assim como com outros importantes sistemas de gestão, a implementação da estratégia não será efetiva, desta forma, não havendo como se falar em gestão estratégica (JOYCE, 1999).

Goodwin e Kloot (1996) encontraram estreita integração entre os processos orçamentários e o planejamento estratégico em administrações locais da Nova Zelândia, enquanto que na Austrália encontraram ligações vagas ou inexistentes. No primeiro país as estratégias eram revisadas, levando a mudanças em seus planos estratégicos, e

posteriormente, os orçamentos para o exercício financeiro seguinte eram decididos. Por outro lado, na Austrália o processo decisório era de natureza incremental.

No primeiro caso, uma estreita ligação entre os processos leva a um alto grau de incerteza aos gestores intermediários, tendo em vista que estes sabem que terão que dar atenção não só para o processo orçamentário, como também ao planejamento estratégico. Assim, segundo estes autores, o que assegura uma menor ambiguidade no papel destes gestores, reduzindo a incerteza, é uma boa comunicação estratégica, que permitirá que a informação seja difundida para os níveis inferiores.

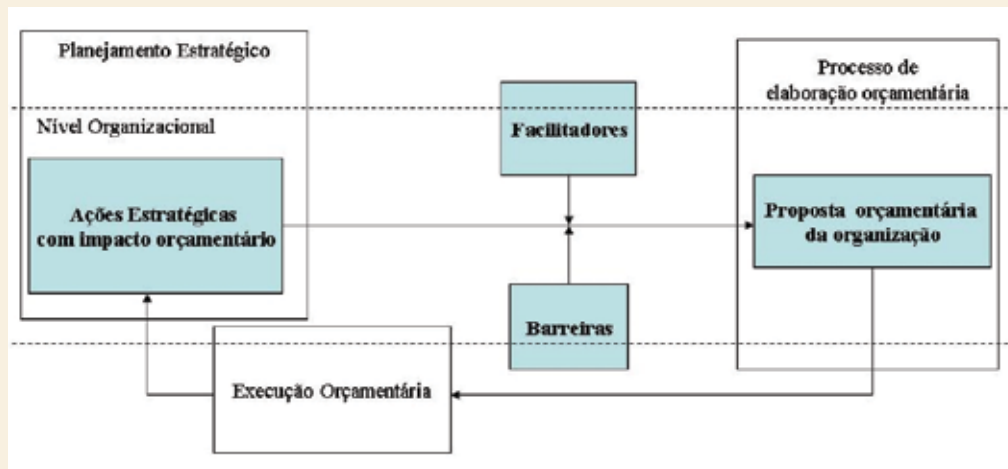
Outra experiência prática que possibilitou o rompimento com o incrementalismo, além da integração entre orçamento e estratégia, foi o caso do programa “Brasil em Ação”. Nesse caso, foi possível implementar uma estrutura de projetos, executados de forma transversal entre os ministérios, que possibilitou levar adiante programas de infraestrutura e sociais, de caráter estratégico do governo. Do mesmo modo, evitou que os ministérios isoladamente tomassem decisões orçamentárias, o que poderia inviabilizar os objetivos estratégicos do governo (BARZELAY; SHVETS, 2005).

## ► 4.2 Modelo conceitual

Do modelo de Anthony (1965), discutido por Schick (1966) e Cunha (1999), enfocando partes específicas do planejamento estratégico (ações estratégicas que têm impacto orçamentário) e da elaboração da proposta orçamentária nas organizações, deriva o esquema constante da Figura 2, que demonstra a relação entre essas variáveis.

O planejamento estratégico estabelece o sentido de direção a ser seguida pela organização para cumprir a missão institucional. Para alcançar os objetivos, são estabelecidas ações estratégicas a serem executadas pelos diversos sistemas organizacionais. A coordenação subjacente a essa relação consiste em uma das próprias finalidades do planejamento estratégico (MINTZBERG, 2004; VILÀ; CANALES, 2008).

Grande parte do planejamento estratégico implica em ações que têm impacto orçamentário. Essas devem condicionar as propostas orçamentárias posteriores à entrada em vigor dos planos estratégicos em que estão inseridas, de forma que os recursos necessários para a execução dessas sejam solicitados. Não obstante, deve-se considerar a influência de alguns fatores que podem servir como catalisadores desse vínculo, ou dificultá-lo.



► **Figura 2:** Relação entre ações estratégicas que possuem impacto orçamentário e a elaboração da proposta orçamentária nas organizações

□ **Fonte:** Elaborado pelos autores.

Algumas perspectivas da análise organizacional estabelecidas por Motta (1998, p.73) foram utilizadas para organizar os fatores (facilitadores ou barreiras) encontra-

dos na literatura que interferem na relação estabelecida no modelo apresentado. A classificação desses fatores encontra-se representada no Quadro 1.

**Quadro 1:** Fatores que influenciam a relação entre as ações estratégicas com impacto orçamentário e a elaboração das propostas orçamentárias

PERSPECTIVA	Fatores
<b>ESTRUTURAL</b>	Incapacidade de comunicação e preparação das mudanças (LOBATO, 2000; VILÀ; CANALES, 2008)
	Designação individualizada de responsabilidades (JOYCE, 1999)
	Ambiguidade no papel orçamentário (GOODWIN; KLOOT, 1996)
	Falta de sistema de planejamento integrado com níveis inferiores (FLYNN; TALBOT, 1996; STEWART, 2004)
	Dissociação planejamento-execução (MOTTA, 2002)
<b>TECNOLÓGICA</b>	Incrementalismo e reconciliação com o passado (MOTTA, 2002)
	Imposição externa para a formulação (FLYNN; TALBOT, 1996; JOYCE, 1999); “documentação dormente” (LLEWELLYN; TAPPIN, 2003)
	Formulação integrada à implementação (BERTERO; VASCONCELOS; BINDER, 2003; MOTTA, 2002); elaboração de plano de ação (LOBATO, 2000)
	Orçamentação dupla (JOYCE, 1999)
	Problemas no tipo de sistema de planejamento implantado – <i>empowered organization</i> (NUTT; BACKOFF, 1993)
Força da gestão operacional para ignorar o planejamento estratégico (JOYCE, 1999; MOTTA, 1998)	
<b>HUMANA</b>	Liderança (JOYCE, 1999)
	Comprometimento das pessoas (JOYCE, 1999; VILÀ; CANALES, 2008)
	Envolvimento da alta administração (FLYNN; TALBOT, 1996; LOBATO, 2000)
<b>CULTURAL</b>	Visão legalista do orçamento (CUNHA, 1999)
	Características culturais do brasileiro: improvisação, imediatismo e individualismo (LOBATO, 2000)
<b>POLÍTICA</b>	Definição de objetivos amplos e imprecisos (MOTTA, 2002)
	Planejamento por mini análise (MOTTA, 2002)

□ **Fonte:** Elaborado pelos autores.

## 5. CONCLUSÕES

Verifica-se que o investimento em técnicas e instrumentos de formulação de estratégias cada vez mais sofisticados, torna-se inútil caso não haja a devida preocupação com a implementação dessas estratégias. Assim, deve-se estar atento a possíveis barreiras, que no setor público são muitas e intensas.

O planejamento estratégico não consiste apenas na confecção de um plano. Este se constitui em um processo, que requer que a estrutura organizacional esteja alinhada a ele, ou seja, os sistemas gerenciais são condicionados por ele.

Desta forma, percebe-se que o orçamento público não pode apenas servir como um instrumento de autorização de despesas. Ele deve se tornar uma ferramenta gerencial. Através da gestão orçamentária adequada, pode-se colocar o planejamento estratégico em prática.

Em geral, há inquietações em relação aos fracassos ou, até mesmo, inexistentes laços entre os processos de planeja-

mento estratégico e orçamentário na Administração Pública. Porém podem-se verificar alguns casos em que as organizações buscaram construir estes laços (GOODWIN; KLOOT, 1996; JOYCE, 1999).

Uma forma de se garantir que a estratégia influencie o processo orçamentário, e que os objetivos estratégicos serão contemplados é por meio da “orçamentação dupla”. Esse mecanismo consiste na criação de um orçamento para iniciativas estratégicas separado do orçamento operacional. Tal mecanismo parte da suposição que a gestão operacional tem força suficiente para ignorar o planejamento estratégico. Desta forma, visa prover proteção às agendas estratégicas (JOYCE, 1999).

Tendo em vista que as especificidades do planejamento estratégico são pouco estudadas, além da relevância prática que tal assunto possui na gestão das organizações, sugerem-se pesquisas futuras que verifiquem como essas relações ocorrem empiricamente.

1 Tradução livre para *dual budgeting*.

## REFERÊNCIAS

ABERNETHY, M. A.; BROWNELL, P. The role of budgets in organizations facing strategic change : an exploratory study. **Accounting, Organizations and Society**, v. 24, p. 189–204, 1999.

ANTHONY, R. N. **Planning and Control Systems: A Framework for Analysis**. Boston: Harvard University, 1965.

BARZELAY, M.; SHVETS, E. Improvisando as práticas de planejamento estratégico centrado em projetos. **Revista de Administração Pública**, v. 39, n. 3, 2005.

BERRY, F. S.; WECHSLER, B. Strategic planning: findings from a national survey. **Public Administration Review**, v. 55, n. 2, p. 159–168, 1995.

BERTERO, C. O.; VASCONCELOS, F. C.; BINDER, M. P. Estratégia empresarial: a produção científica brasileira entre 1991 e 2002. **Revista de Administração de Empresas**, v. 43, n. 4, p. 48–62, 2003.

CUNHA, A. **As Funções do Orçamento nas Organizações**. Rio de Janeiro: EBAPE/FGV/CIPAD., 1999

EADIE, D. C. Tool to Practical Use: Putting a Powerful of Strategic Planning The Application in the Public Sector. **Public Administration Review**, v. 43, n. 5, p. 447–452, 1983.

FERREIRA, V. R. S.; NAJBERG, E.; SOUSA, M. M. Pesquisa em Estratégia no Setor Público no Brasil: Avaliação da Produção Científica no Período 2007 – 2012. 2013, Bento Gonçalves:

ANPAD, **Anais...**, 2013. p. 1–11.

FLYNN, N.; TALBOT, C. Strategy and strategists in UK local government. **Journal of Management Development**, v. 15, n. 2, p. 24–37, 1996.

GOODWIN, D. R.; KLOOT, L. Strategic communication, budgetary role ambiguity, and budgetary response attitude in local government. **Financial Accountability & Management**, v. 12, n. 3, p. 191–204, 1996.

JOYCE, P. **Strategic management for the public services**. Buckingham: Open University Press, 1999.

LLEWELLYN, S.; TAPPIN, E. Strategy in the Public Sector: Management in the Wilderness. **Journal of Management Studies**, v. 40, n. 4, p. 955–982, 2003.

LOBATO, D. M. **Administração Estratégica: Uma Visão Orientada para a Busca de Vantagens Competitivas**. Rio de Janeiro: Editoração, 2000.

MIESING, P. Integrating planning with management. **Long Range Planning**, v. 17, n. 5, p. 118–124, out. 1984. Disponível em: <<http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/0024630184900451>>.

MINTZBERG, H. **Ascensão e queda do planejamento estratégico**. Porto Alegre: Bookman, 2004.

MOTTA, P. R. **Gestão Contemporânea: A Ciência e a Arte de**



ser dirigente. 13. ed. Rio de Janeiro: Record, 2002.

MOTTA, P. R. **Transformação organizacional**: a teoria e a prática de inovar. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1998.

NUTT, P. C.; BACKOFF, R. W. Transforming Public Organizations with Strategic Management and Strategic Leadership. **Journal of Management**, v. 19, n. 2, p. 299-347, 1 abr. 1993. Disponível em: <<http://jom.sagepub.com/cgi/doi/10.1177/014920639301900206>>.

OSBORNE, D.; GAEBLER, T. Reinventing Government: Introduction. **Classics of Organization Theory**. [S.l.]: Harcourt Brace, 1996.

PEARCE, J. A.; FREEMAN, E. B.; ROBINSON, R. B. The tenuous link between formal strategic planning and financial performance. **Academy of Management Review**, v. 12, n. 4, p. 658-675, 1987.

ROSE, W. R.; CRAY, D. Public-sector strategy formulation. **Canadian Public Administration**, v. 53, n. 4, p. 453-466, 2010.

SCHICK, A. Planing-Programming-Budgeting System: A Symposium. **Public Administration Review**, 1966.

SHIELDS, M. D. Research in management accounting by north americans in the 1990s. **Journal of Management Accounting Research**, v. 9, n. June, 1997.

STEWART, J. The meaning of strategy in the public sector. **Australian Journal of Public Administration**, v. 63, n. 4, p. 16-21, 2004.

VILÀ, J.; CANALES, J. I. Can Strategic Planning Make Strategy More Relevant and Build Commitment Over Time? The Case of RACC. **Long Range Planning**, v. 41, n. 3, p. 273-290, jun. 2008. Disponível em: <<http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0024630108000253>>. Acesso em: 1 set. 2013.

#### Como citar este documento:

SOUZA, F. S. R. N. de; PARREIRA, T. J.; FONTENELLE, C. M. D. O Planejamento Estratégico como condicionante da Elaboração Orçamentária. **Revista PAGMAR**, Rio de Janeiro, v. 4, n. 4, p. 19 - 27, jan./dez. 2016.

## INOVAÇÃO, SEGURANÇA, AGILIDADE E TRANSPARÊNCIA.

Reconhecida por seu pioneirismo na gestão de margem consignável, atendendo aproximadamente 2,5 milhões de servidores públicos por meio do **eConsig**, a Zetra amplia seu portfólio de soluções de tecnologia de ponta.



### ZOOM.RH

Solução para o Gestor acompanhar e auxiliar o cumprimento da LRF (Lei de Responsabilidade Fiscal) na evolução das despesas da folha de pagamento.

### .FX

Utilizado pelas Consignatárias para produzirem propostas, contratos e formulários por meio de dispositivos móveis.

### PROGRAMA DE RECUPERAÇÃO DE CRÉDITO

Voltado para os clientes do eConsig, tem como foco reduzir a inadimplência e o endividamento dos servidores públicos.

### TOTEM autoatendimento

Permite consultar extratos, realizar simulações e demais serviços estabelecidos pelos gestores.

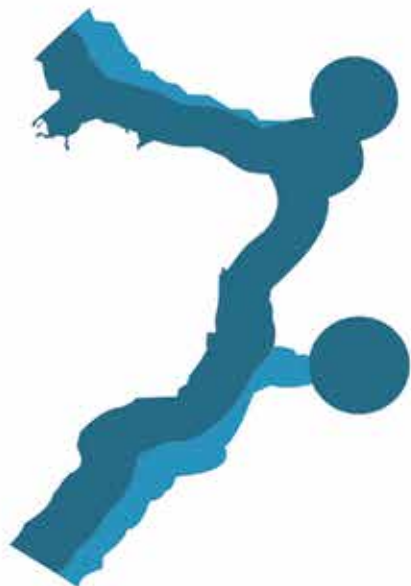
**zetra**



(11) 5181 7095 COMERCIAL  
comercial@zetrasoft.com.br

**ZETRASOFT**.COM.BR





## Projetos Estratégicos da Marinha do Brasil

Prover a Força Naval de **capacidade plena** para cumprir a destinação constitucional primária de **defesa da Pátria**, bem como as demais atribuições legais, como a salvaguarda da vida humana no mar e a segurança da navegação

A execução desses projetos contribuirá para o **desenvolvimento nacional** em diversos setores, como a ciência e tecnologia, a indústria e a área social

**PROSUB** - Programa de Desenvolvimento de Submarinos



**SisGAAz** - Sistema de Gerenciamento da Amazônia Azul



Construção de **Corvetas Classe "Tamandaré"**



Obtenção de **Navios-Patrolha de 500 ton**



PROTEGENDO NOSSAS RIQUEZAS,  
CUIDANDO DA NOSSA GENTE.  
[www.marinha.mil.br](http://www.marinha.mil.br)

**AMAZÔNIA AZUL**  
A ÚLTIMA FRONTEIRA





# Desafios na Área de Gestão de Pessoas no Século XXI

**Maria da Paz Ferreira do Nascimento**

Assistente Administrativo. Empresa Gerencial de Projetos Navais (EMGEPRON). Arsenal de Marinha do Rio de Janeiro (AMRJ).

Mestre em Ciências Farmacêuticas (UFPE).

E-mail: maria.paz@amrj.mar.mil.br.

## RESUMO

O presente trabalho trata dos desafios enfrentados no mercado moderno, para liderar e desenvolver líderes capazes de se adaptar às mudanças dos últimos anos, tanto aquelas advindas do trabalhador, suas condições e características, como das próprias organizações. Para o sucesso desta empreitada, é necessário conhecer e analisar estas mudanças, bem como direcionar novas estratégias em Gestão de Recursos Humanos.

**Palavras-chave:** Liderança; Gestão de Pessoas; Globalização.

## ABSTRACT

*This paper deals with the challenges faced in the modern market, to lead and develop leaders capable of adapting to the changes of recent years, both those coming from the worker, their conditions and characteristics as the organizations themselves. For the success of this project, it is necessary to understand and analyze these changes as well as direct new strategies in Human Resource Management.*

**Keywords:** Leadership; People management; Globalization.

## 1. INTRODUÇÃO

Sempre houve polêmica em torno dos fatores motivacionais e sua relação com as necessidades do ser humano. Uma importante e intrigante revisão de HERZBERG (1987) sobre motivação, mesmo quase 30 anos depois se mostra contemporânea e vem sendo estudada ressurgindo como uma discussão acerca da importância em atender os fatores de higiene como motivacionais (SACHAU, 2007). Neste contexto, discute-se uma relação entre felicidade, satisfação intrínseca e materialismo. Permanece a pergunta: Como influenciar o empregado para que este faça o que desejamos atingindo as metas da organização? Ainda segundo o autor o empregado motivado é aquele que tem a oportunidade de usar suas competências e se sente desafiado. O presente trabalho trata dos desafios enfrentados no mercado moderno, para liderar e desenvolver líderes capazes de se adaptar às mudanças dos últimos anos, tanto aquelas advindas do trabalhador, suas condições e características, como das próprias organizações. Para o sucesso desta empreitada necessitamos conhecer e analisar estas mudanças, bem como direcionar novas estratégias em Gestão de Recursos Humanos.

Segundo Savarese (2014), as competências mais demandadas neste novo cenário de gestão de pessoas são: Conhecimento dos negócios, onde o profissional deve estar informado sobre o seu ramo de atuação; Gestão centrada nos clientes, onde uma atenção maior deve estar voltada ao atendimento àqueles que necessitam dos serviços a serem prestados pela organização; Criatividade, requisito fundamental tanto na gerência de pessoal como na busca de soluções; Empreendedorismo, fundamental em tempos de instabilidade e crise; Capacidade de influenciar e inspirar, elementos de liderança que fazem com que outros o sigam trazendo harmonia à relação administrativa e finalmente Habilidade de desenvolver talentos e equipes, pois disto depende o crescimento real de qualquer núcleo organizacional.

Sabe-se que 95% das empresas brasileiras são afetadas pela falta de engajamento e retenção de talentos, onde sem motivação adequada o profissional afasta-se cada vez mais dos objetivos e metas que o fizeram ser contratado. Cabe ao gestor direcionar de forma honesta os interesses do profissional em convergência com a realidade da empresa, porém um grande desafio é desvincular a motivação e prazer laboral do reconhecimento econômico, focando então em pontos que não dependem

da economia e de seus altos e baixos. Assim, atrair novos talentos não basta, pois com o aumento das exigências e a necessidade de resultados cada vez mais bem elaborados, é preciso que a organização, representada então pelo seu gestor, tente reduzir o clima de instabilidade que o mercado impõe fazendo o empregado sentir-se integrado à equipe como alguém que faz parte dos planos futuros da organização (SAVARESE, 2014).

Especialistas identificaram algumas tendências do mercado atual como uma forma de alertar gestores que devem estar atentos a pontos como: empregados sobrecarregados, que devem estar sendo monitorados quanto ao rendimento de sua produtividade comparada ao número de atribuições que lhe são conferidas para que esta sobrecarga não venha representar queda de produtividade ou insatisfação; análise crítica de seus programas de captação de talentos, já que o perfil de candidatos vem apresentando constante mudança em diversos níveis e setores do mercado; promover uma inclusão real, onde os novatos possam ser aproveitados em sua energia de renovação e ao mesmo tempo representar troca de experiência com os veteranos que devem manter-se motivados e valorizados; desenvolver lideranças em todos os níveis, inclusive planejando formas de aprendizagem e treinamento adotando plataformas *on line*, palestras e grupos de estudo se forem o caso (SAVARESE, 2014).

## 2. GESTÃO DE PESSOAS ATÉ OS NOSSOS DIAS

Segundo Legge (2005), a gestão de pessoas é considerada como a utilização de recursos humanos de forma eficiente em busca dos objetivos organizacionais, já para Boxall e Purcell (2008), envolve todas as atividades relacionadas à gestão do trabalho e das pessoas nas organizações. Enquanto isto, Fleury e Fischer (1998) definiram gestão de pessoas como sendo um conjunto de políticas e práticas definidas para orientar o comportamento humano e as relações interpessoais no ambiente de trabalho. Esta última definição vai além da área de recursos humanos dando um sentido mais amplo. Assim consideremos que a estratégia de gestão mantém relação direta com o futuro, relacionando-se com a dinâmica do mundo real e suas mudanças permitindo adaptações constantes.

Ao longo do Século XX as relações de trabalho passaram por três eras: A era industrial clássica, a era industrial neoclássica e a era da informação. Na era da industriali-



zação que foi até metade do Século XX, o poder era centralizado no topo da hierarquia e o trabalhador era motivado principalmente pelo fator econômico e valia por sua força física, sendo mero executor. Nesta era, os fatores de produção eram natureza, capital e trabalho, onde o trabalhador era considerado sem iniciativa e alienado em seu potencial de trabalho, bem distante dos conceitos humanistas que temos hoje. Já na era industrial neoclássica, que se dá entre os anos 50 e 90, pós-guerra, com as mudanças mundiais onde as operações passaram de local para regional e de regional para internacional, trazendo grande competitividade de mercado, imperou o “fordismo”, onde o trabalhador é considerado incapaz de pensar e submetido apenas a seguir ordens. Já na era da informação, dar-se início a valorização de liderança e a valorização entre da relação entre as organizações e as pessoas dando impulso ao setor de Recursos Humanos (SANTOS; ROCHA, 2013).

### ► 2.1. Mudanças no Cenário de Liderança com a Globalização e Avanço Tecnológico

O trabalho sempre foi parte importante na vida do homem, porém no século XXI tornou-se fundamental em nossas vidas. Observamos que ao longo dos anos o trabalhador não somente conquistou espaço, mas surgiram novas necessidades profissionais e o mais importante, hoje contamos com uma força de trabalho que cresce a cada ano que é a Mulher. As famílias mudaram e temos um número considerável de mulheres no mercado de trabalho. No Século XXI o espaço da mulher cresceu não apenas gerando números, mas de forma qualitativa interferindo na gestão de pessoas neste novo ambiente. Com o advento da globalização tornou-se mais que uma necessidade, mas também um desafio, o desenvolvimento de competências técnicas para atender as novas demandas do mercado de trabalho atual. O aumento crescente e acelerado da competitividade gerou uma corrida nas qualificações para aqueles que desejam ocupar vagas no mercado de trabalho cada vez mais exigente. Com isto a importância da gestão de talentos tornou-se o foco de muitas pesquisas e estudos direcionados para novo tratamento dado ao maior bem de uma organização, o recurso humano, com objetivo de agregar e fomentar um comportamento produtivo para o desenvolvimento das organizações. Desta forma canaliza-se os saberes para o desenvolvimento de competências necessárias ao alcance dos objetivos destas organizações (SANTOS; ROCHA, 2013).

Segundo Albuquerque (2002) existem duas estratégias de gestão, onde uma percebe o empregado como alguém que deve ser controlado e mandado, havendo hierarquia rígida e separação clara entre quem pensa e quem faz, com tarefas especializadas e monótonas, baixa autonomia e uso de incentivos individuais. Em oposição a esta filosofia temos uma estratégia de gestão voltada para o comprometimento onde o empregado é parceiro, obtendo-se uma relação direta deste comprometimento com o rendimento e a produtividade do profissional e neste momento ocorre a harmonia entre o fazer e o pensar.

Neste século, com a globalização e o avanço tecnológico, apresentar resultados tem sido uma tarefa bem mais difícil e uma responsabilidade muito maior, já que com as ferramentas aumentaram também as exigências destas apresentações. Os empregados de hoje buscam propósito e significado no que fazem, transferindo aos líderes uma responsabilidade para a qual devem estar preparados. Questionamentos e necessidades são crescentes por parte de subordinados, onde a confiança e o sucesso da equipe dependem da capacitação deste líder que gerencia grupos mais dinâmicos e diferentes do antigo perfil executor do trabalhador.

O profissional deste século tem se mostrado multidisciplinar e muitas empresas têm buscado profissionais com experiências distintas, pois estes trazem uma experiência diversificada com uma visão mais ampla, porém não se pode esquecer ou abandonar o valor daqueles que já estavam na organização antes das mudanças de mercado. É importante que os novos empregados, ainda que com perfil alinhado com os tempos atuais, seja encorajado a partilhar conhecimento com os empregados mais antigos, fazendo desta troca algo importante que agregue em relacionamento humano e em conhecimento técnico e corporativo. Esta união trará uma nova energia ao grupo.

### ► 2.2. Empresas Privadas Vs. Empresas Públicas ou de Capital Misto

Segundo o Gerente de Recursos Humanos da Universidade Corporativa da Petrobras, José Alberto Bucheb, a seleção pública não possibilita a empresa opções de escolha no perfil humano do ponto de vista de seus talentos afinados com a cultura da empresa, porém sempre há formas de atuar no sentido de trazer talentos externos para fortalecer seu ecossistema como um todo. De qualquer forma, os gestores de alguns setores de Empresas Públicas ou de Capital Misto têm realizado entrevistas com

seus empregados antes de designarem seus setores de trabalho e quando há flexibilidade, estes têm sido alocados respeitando sua formação, habilidades e inclusive expectativas. É comum um recém-concursado somente ter acesso à sua real atribuição apenas ao assumir o cargo, porém esta estratégia de direcionar o novo funcionário à fazer o que mais se adequar à sua formação, tem sido uma alternativa para uma nova realidade nos concursos públicos onde um grande número de mão de obra qualificada tem sido absorvida como níveis de escolaridade mais baixos dada inclusive a complexidade das provas e o alto nível de concorrência dos concursos públicos. A busca pela estabilidade e o alto índice de desemprego tem feito cada vez mais profissionais ingressarem na carreira com a perspectiva de avançar níveis com novos concursos, onde, por exemplo, profissionais de nível médio geralmente possuem alguma formação de nível superior, ainda que não relacionados à sua atividade no órgão público que ingressou (SANTOS; ROCHA, 2013).

Em empresas privadas a forma de recrutamento e o próprio programa de avaliação dão à organização um diferencial tanto na hora de escolha do perfil do empregado como na liberdade e direcionamento para treinar e avaliar este empregado. O gestor pode assim dispor de instrumentos que sugerem obrigações inerentes à própria circunstância de instabilidade. Este sistema aparentemente deveria ser mais produtivo.

### ► 2.3. Necessidades de Um Novo Mercado

Já sabemos que o maior desafio atual na área de Gestão de Pessoas e desenvolver líderes e engajar pessoas. As pesquisas atuais apontam para a grande importância em se aprender a lidar com gente tanto quanto se busca conhecer e dominar administração de finanças em uma organização. Encontra-se neste contexto um grande paradoxo relacionado ao perfil da nova geração de profissionais que apesar de talentosos, comprometidos e com grandes expectativas profissionais, estes já não se satisfazem facilmente com o plano tradicional de carreira. Com isto as organizações que pretendem hoje manter seus talentos precisam investir em novos processos de seleção, retenção e avaliação de desempenho deste novo profissional. Por outro lado, estudos demonstram que grande parte das empresas tem consciência de que não tem oferecido programas de liderança que desenvolva habilidades de gestor em seus empregados. Apesar do

grande potencial que a maior parte das organizações possuem em gerar e manter programas eficientes de gestão e treinamento de líderes visando reconhecer e estimular novas lideranças, este setor ainda representa uma das mais fracas atuações do mercado (SAVARESE, 2014).

Treinar é bem diferente de ensinar, já que o treinamento tem uma relação direta com a expectativa de uma otimização no desempenho do profissional, desenvolvimento e execução de suas atividades laborais (MARTIN, 2014). Nos últimos anos as organizações têm se preocupado muito com programas de treinamento que possibilitem ao empregado capacitação e motivação no sentido de se qualificar buscando promoção e satisfação pessoal para atingir metas de produtividade que o torne realizado principalmente em suas necessidades de higiene.

Há uma grande necessidade em desenvolver líderes em todos os cantos do planeta e deve fazê-lo com uma nova visão, pois o mercado exige hoje líderes capazes de gerenciar de forma multidisciplinar em um mundo globalizado e complexo, onde ocorre uma dinâmica de avanço incessante tanto tecnológico quanto humano. Em um ambiente de trabalho multigerencial e formado por grupos heterogêneos o líder deve estar preparado para administrar diferenças e novos desafios. Segundo Brett Walsh, um dos líderes globais da área de Consultoria em Gestão de Capital Humano, espera-se muito dos líderes hoje e os riscos são cada vez maiores desde a crise de 2008 (SAVARESE, 2014).

### ► 2.4. Desafios de Recursos Humanos Brasileiro em 2015

São muitas variáveis quando trata-se de compreender e gerir recursos humanos dado à complexidade do comportamento do homem, que inserido em grupos de cultura, costumes e experiências diferentes, busca sempre compreensão de seus valores e atitudes. Desta forma algumas das considerações na hora de gestão de recursos humanos podemos ressaltar: Efeitos da Cultura Organizacional, Políticas da Gestão e estratégias contemporâneas da gestão de pessoas por competências. Basicamente nestes três pontos a Gestão de Recursos Humanos tem mudado neste século. O crescimento do mercado de trabalho e a abertura para a mulher como atuante no mercado moderno, trazendo um novo perfil ao trabalhador, seja pelo seu comportamento ou pelo que este agrega aos demais. (SANTOS; ROCHA, 2013).

### 3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As empresas, apesar de terem plena ciência da necessidade de desenvolver mecanismos no sentido de identificar, motivar e desenvolver líderes, ainda não executa esta função com a devida eficiência mesmo quando capaz, pois não basta ter ferramentas para conduzir esta ideia, é preciso vontade de mudar, inovar e crescer realmente. Não deve ser esquecida a especial atenção ao lazer e à orientação para que o empregado possa ter tempo de cuidar de si, da família e ainda manter-se produtivo. Países como os Estados Unidos da América adotam programas de horas (*friday off*) onde o trabalhador tem um dia útil livre por mês com a família, bem como pode com incentivo dos chefes acompanhar filhos ao médico sem prejuízo algum de sua imagem. Esta é com certeza uma valorização do humano a caminho de uma melhor produtividade baseada na satisfação individual.

O mercado é conhecidamente competitivo na busca de profissionais qualificados e mesmo com o vasto número de pesquisas e relatos que apontam as novas tendências no perfil do profissional, as organizações parecem não entender a importância de estabelecer políticas e estratégias para manter seus talentos. Isto não trata-se apenas de motivação econômica, mas principalmente de reconhecimento individual além daquele que o integra a equipe como um indivíduo que faz parte dos planos de crescimento da empresa.

Com o novo perfil do profissional globalizado e com as exigências do mercado moderno, é importante que o novo gestor perceba que um dos grandes desafios é conduzir grupos cada vez mais capacitados e identificar talentos e habilidades direcionados às atividades onde seu potencial será devidamente aproveitado. Um dos maiores motivos de insatisfação têm sido a falta de motivação devido às expectativas de reconhecimento sem parâmetros claros e objetivos de avaliação associados ao fator remuneração, que não deveriam ser o foco da satisfação no trabalho. Atribuições de responsabilidades sempre geram expectativa de crescimento econômico e é comum a insatisfação quando isto não ocorre. Desta forma, de um modo geral, o trabalhador capitalista não está preparado para sentir-se motivado sem retorno econômico.

Em comparação com o sistema privado, o sistema público oferece como vantagem a estabilidade de emprego, porém em termos de gestão este pode ser um fator de desequilíbrio entre o gestor e seus subordinados que nem sempre se sentem obrigados a manter um padrão de qualidade e satisfação no trabalho. Por outro lado, o empregado de organizações privadas vê em seu desempenho uma forma de manter sua expectativa de crescimento baseada na meritocracia. Este tem sido um dilema nas relações de liderança e gestão, onde estar estável pode muitas vezes significar apatia e perda de motivação para novos desafios, inovação e criatividade no trabalho. Talvez fatos como este demonstrem que o ser humano precisa estar de alguma forma sujeito a algum tipo de instabilidade para manter-se atento ao crescimento de sua produtividade como se fosse um propulsor de seus talentos estar sujeito à situações de risco e adversidade. Consideremos então como desafio de gestão do século XXI manter o profissional motivado simplesmente por busca do ser, conhecer e saber sobre coisas novas. Talvez gerar mecanismos que o faça sentir-se valorizado por sua qualificação independente do cargo, nível ou salário que percebe sua função. Somente desta forma o homem estará voltado a buscar seus limites e consequentemente tornar-se competitivo naturalmente.

Outro grande desafio e diferencial no mercado de trabalho do Século XXI é a presença da Mulher que com seu comportamento conhecidamente diferente do homem, tanto em suas atitudes e manifestações quanto nas reações que o mercado revelou com sua presença, esta vem trazendo competências, agregando e aprendendo ao lado do universo masculino a lidar com situações onde eram principalmente delegadas aos homens. A gestão deste no ambiente de trabalho, cada vez mais heterogêneo, também tornou-se um grande desafio, pois homens e mulheres desenvolvem competências e habilidades com a mesma intensidade, porém são motivados e respondem de forma diferenciada e regida por suas questões de gênero que não devem ser ignoradas. As organizações devem encontrar mecanismos focados no empoderamento do empregado dando-lhes tarefas desafiantes, onde as decisões são compartilhadas e o uso de incentivos coletivos deve ser vinculado aos resultados organizacionais.

## REFERÊNCIAS

HERZBERG, F. One More Time: How Do You Motivate Employees? **Harvard Business Review**. Set-Out. 1987. Disponível em: <http://synchronit.com/downloads/freebooks/herzberg.pdf>. Acesso em: 01 de Jul. 2015.

MARTIN, B. O., KOLOMITRO, K., e LAM, T. C. M.. Training Methods: A Review and Analysis. **Human Resource Development Review**. v.13, n.11-35 Mar 2014. Disponível em: <http://hrd.sagepub.com/content/13/1/11.full.pdf+html>. Acesso em: 01 de Jul. 2015.

SACHAU, D. Resurrecting the Motivation-Hygiene Theory: Herzberg and the Positive Psychology Movement. **Human Resource Development Review**. v. 6 n. 4. Dez 2007. Dispo-

nível em: > <http://hrd.sagepub.com/content/6/4/377.abstract>. Acesso em: 01 de Jul. 2015.

SANTOS, A. M. P.; ROCHA, N. M. F. A Gestão de Pessoas e os Desafios de um Novo Século. **Acadêmico Mundo**, n. 1. Jul. 2013. Disponível em: <http://www.academicomundo.com.br/artigos/agestao.pdf>. Acesso em 01 Jul. 2015.

SAVARESE, M. A Frente dos Desafios. **Revista Mundo Corporativo**, n. 44, Abr-Jun 2014. Disponível em: <http://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/br/Documents/conteudos/mundocorporativo44.pdf>. Acesso em: 05 de Jul. 2015.

Recebido em: 03 JAN 2015

Aprovado por *Double Blind Review*  
em: 20 SET 2015

### Como citar este documento:

NASCIMENTO, M. da P. F. do. Desafios na Área de Gestão de Pessoas no Século XXI. **Revista PAGMAR**, Rio de Janeiro, v. 4, n. 4, p. 29 - 34, jan./dez. 2016.



# Anuncie na Revista PAGMAR e alcance mais de 50.000 leitores

A Revista PAGMAR é uma publicação que, em 2016, completa quatro anos de existência, atuando como um veículo de troca de experiências, pensamentos e reflexões, bem como tem representado um canal de aproximação entre a Marinha do Brasil e a comunidade acadêmica, organizações, instituições públicas e privadas, envolvidas com o pagamento de pessoal.

Saiba mais sobre os espaços publicitários e os planos de mídia que o veículo oferece.

2T (AA) Simone Galeno  
Telefones: +55 (21) 2104-5163  
E-mail: [simone.galeno@papem.mar.mil.br](mailto:simone.galeno@papem.mar.mil.br)

1T (QC-IM) Fabricio  
Telefones: +55 (21) 2104-6969  
E-mail: [fabricio@papem.mar.mil.br](mailto:fabricio@papem.mar.mil.br)

CC (IM) Quintal  
Telefones: +55 (21) 2104-5161  
E-mail: [quintal@papem.mar.mil.br](mailto:quintal@papem.mar.mil.br)

Contatos:





# Utilização da tecnologia RFID em projeto de localização de pessoas (PLoc)

**Marcello da Silva Figueiredo**

Capitão-de-Corveta (T). Encarregado da Divisão de Infraestrutura do Centro Local de Tecnologia da Informação do Com7<sup>o</sup>DN. Especialista em Desenvolvimento de Software para WEB (IFAM/AM).  
E-mail: marsilfig67@gmail.com

**Adriana Santarosa Vivacqua**

Professora Adjunta do Departamento de Ciência da Computação (DCC-IM/UFRJ).  
Doutora em Engenharia de Sistemas e Computação (PESC/UFRJ).  
E-mail: avivacqua@dcc.ufrj.br

## RESUMO

Uma das grandes questões da atualidade consiste em aplicar os recursos tecnológicos de informação de modo a contribuir para a solução de problemas que afetam o dia a dia das pessoas. Desta forma, este artigo busca abordar uma proposta de projeto para a elaboração de um sistema de informação, que adotando a visualização adequada, trata a seguinte questão: É possível localizar pessoas utilizando tecnologia existente, sem invadir inadequadamente a privacidade das mesmas, limitando-se a uma região específica?

**Palavras-chave:** Telefone inteligente; Identificação por radiofrequência; Antena; Aplicativo WEB.

## ABSTRACT

*One of the major current issues is to apply the technological resources of information in order to contribute to the solution of problems that affect the daily lives of people. Thus, this article aims approach a project proposal for completion of the preparation of an information system, which for the proper display, comes the question: You can find people using existing technology, without improperly invade the privacy of the same, limited to a region specific?*

**Keywords:** Smartphone; Radio-Frequency Identification; Antenna; WEB application.

## 1. INTRODUÇÃO

Uma das situações que mais preocupam os pais, quando saem com seus filhos para lugares públicos, é perder o contato com os mesmos e de um momento para o outro não saber onde os encontrar. Não é difícil conhecer pessoas capazes de testemunhar tal situação de extremo estresse, na qual, por um instante, não conseguem localizar um ente querido, passando a ficar ameaçadas por um desencontro que pode vir a gerar uma perda definitiva, como publicado em matéria do Jornal Estado de Goiás<sup>1</sup>.

Este fato chama a atenção, a ponto de fomentar a buscar dentro das tecnologias de informação existentes e de fácil utilização, uma maneira de reduzir, ou até mesmo eliminar, este problema que atinge milhares de famílias.

Um grande desafio é encontrar um elo entre pais e filhos, que não constitua um processo muito complexo, pois a perda de uma criança pode ocorrer a qualquer momento, principalmente, em locais de grande público. A utilização de equipamentos específicos, que não fazem parte do dia a dia das pessoas, pode gerar um risco ao processo, uma vez que obriga ao responsável a doutrina de transportar tais aparelhos de busca.

<sup>1</sup> "A Secretaria Especial dos Direitos Humanos, da Presidência da República, estima que aproximadamente 40 mil ocorrências de desaparecimento de crianças e adolescentes são registradas

anualmente nas delegacias de polícia de todo o país". Jornal Estado de Goiás de 26 de junho de 2007.

Dentro desse contexto, a utilização do celular apresentou-se como uma opção muito consistente para a proposta. Mas ainda assim resta uma questão: como encontrar uma criança que não possui compreensão para portar adequadamente um smartphone? A busca para resposta a essa pergunta, conduziu à tecnologia RFID (do inglês “*Radio-Frequency IDentification*”). Tecnologia com mais de oitenta anos de existência, muito utilizada ao longo desse tempo em controle de venda e de estoques diversos. Sendo que a cada dia são encontradas novas possibilidades para sua utilização, geralmente voltadas para a gestão de produtos na cadeia produtiva principalmente no comércio; fazendo, assim, parte do cotidiano das pessoas, mesmo sem elas perceberem.

A Sigla RFID é uma denominação genérica para sistemas compostos de dispositivos eletrônicos que utilizam RF (Rádio Frequência) como meio de comunicação para realizar identificação e localização. Um sistema RFID é composto por dois elementos básicos: *reader* RFID (em português, leitor ou interrogador) e *tags* RFID (em português, etiquetas eletrônicas de identificação), dispositivos eletrônicos que contêm dados gravados no seu interior e possuem a capacidade de serem agregadas a outros objetos físicos” (MARQUES, 2015). A grande proposta do RFID é justamente facilitar o controle, de diferentes formas. Por tanto, podemos considerar que pessoas, sobretudo crianças, podem se deslocar pelos ambientes, carregando um elemento RFID sem que necessariamente tome conhecimento deste fato.

No que tange à metodologia, o presente estudo utilizou pesquisa bibliográfica, documental, bem como entrevista a colaboradores, adotando IDE (do inglês *Integrated Development Environment* ou Ambiente de Desenvolvimento Integrado) de Software (para *smartphone*) como ferramenta, sobretudo para trabalhar a camada de visualização do sistema.

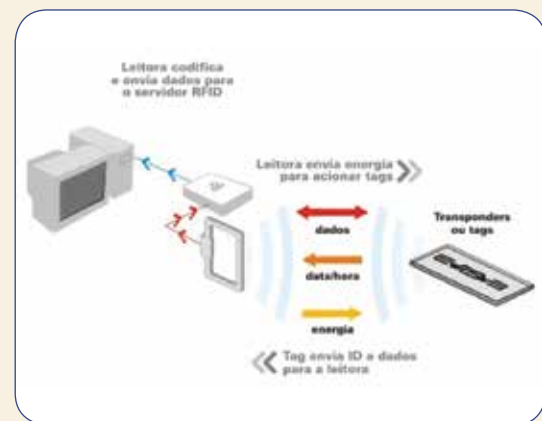
Com base no exposto, o objetivo desse artigo é propor a utilização do RFID associado ao *smartphone* e ao *desktop* ou ao *laptop*, para solucionar o problema de desaparecimento de crianças e ou incapazes dentro de ambientes de grande aglomeração de pessoas como estádios de futebol, shoppings, sambódromo, centros de convenções, praias e outros locais delimitados.

## 2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

### A tecnologia RFID

Identificação por Radiofrequência ou RFID (do inglês “*Radio-Frequency IDentification*”) é um método de

identificação automática através de sinais de rádio, recuperando e armazenando dados remotamente. É uma tecnologia que viabiliza a comunicação de dados através de etiquetas com chips ou *transponders* que transmitem a informação a partir da passagem por um campo de indução. Utilizada em pedágio e etiquetas de roupas em lojas. Componentes: Etiquetas RFID (*Tag* ou *Transponder*); Antenas; e Leitores (FINKENZELLER, 2010), conforme pode ser observado na Figura 1.



► **Figura 1:** Estrutura de relacionamento entre uma Tag RFID com um sistema leitor qualquer<sup>2</sup>.

□ **Fonte:** Composição de Imagens (Marcello Figueiredo e Carlos Franco).

### ● 2.1.1 Etiquetas RFID

Uma etiqueta ou *tag* RFID é um transponder, que pode ser passivo, semi-passivo, ativo, duas vias, dependendo da fonte de energia (JUNIOR, 2007). Trata-se de um pequeno objeto que pode ser colocado em uma pessoa, animal, equipamento, embalagem ou produto, dentre outros. Assim, tais *tags* podem ser lidas e/ou escritas.

### ● 2.1.2 Antenas

É o elemento do sistema de RFID responsável pela propagação do sinal de RF gerado pelo leitor. É o componente mais simples e de baixo custo global de todos (WILEY, 2010).

### ● 2.1.3 Leitores

São os elementos de interface entre os *tags* e os sistemas. Os leitores são equipamentos de transmissão e recepção de sinais de rádio frequência que controlam a

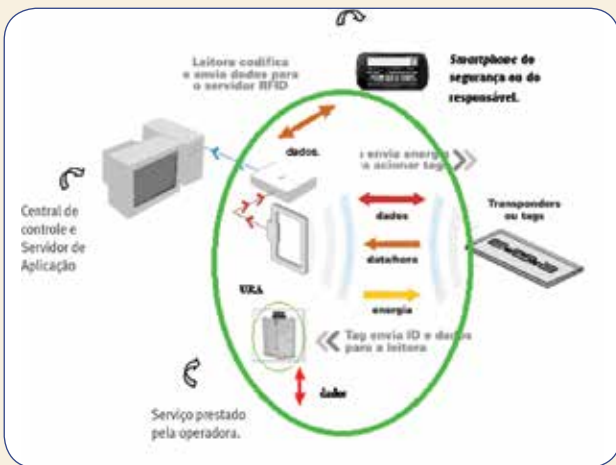
<sup>2</sup> Podemos verificar que neste processo existem a transferências de informações e de energia entre os dois sistemas, sendo assim podemos passar dados relevantes dentro deste processo.



comunicação com os *tags* enviando comandos e captando as respostas devolvidas pelos mesmos depois de cada comando enviado. A correta escolha dos leitores será fator decisivo para o sucesso da implantação do sistema de RFID. Como todos os outros componentes do sistema, os leitores possuem várias características que, de acordo com a aplicação desejada, devem ser avaliadas para que os equipamentos escolhidos agreguem as características que mais atendam a necessidade do projeto.

► **2.2 Arquitetura PLoc, diagrama de contexto.**

Com esse diagrama, objetiva-se proporcionar uma visão estruturada de todo o sistema, facilitando uma análise dos sub-sistemas componentes. De um modo geral, temos a Central de Controle, onde funciona um aplicativo em um *desktop* (ou *laptop*) que recebe o sinal emitido pelo *smartphone* e o trata repassando para as Unidades Remota de Acesso (URA), gerenciando os dados de localização que tramitam no sistema e retornam aos *smartphones* conforme a Figura 2.



► **Figura 2:** Os quatro componentes, que compõe o Sistema PLOC<sup>3</sup>.

□ **Fonte:** Composição de Imagens (Marcello Figueiredo e Carlos Franco).

A Etiqueta RFID, representada na Figura 3, dotada de um sistema de identificação, emite um sinal de rádio que é captado e tratado pela conexão fornecida pela operadora de telefonia que tem como ponto de referência as

3 A Central de controle; os Smartphones, utilizados pelo responsável e segurança; o Serviço de conexão, indicados pela elipse verde, incluindo a URA (Unidade Remota de Acesso) também conhecida como ERB (Estação Rádio Base) e a Etiqueta RFID (Transponder/Tag), a ser usado pela pessoa a ser localizada. Assim representa em linhas gerais como os componentes do PLOC se relacionam.

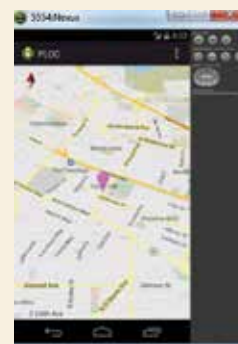
URA (Unidades Remotas de Acesso) que recebem esse sinal, utilizando o princípio de leitores de RFID, e o disponibilizam como texto (parâmetros) a serem recebidos via *web service* pelo servidor de aplicação. O conteúdo desse parâmetro é composto de dados relativos a pessoa a ser localizada tais como: posição (coordenadas), altura, velocidade. A localização do sinal relativamente fraco, emitido pelo transponder e recebido pelas URA possuem uma estimativa de erro aproximado de dois metros. A forma de tratamento e de disponibilização desse sinal justifica a utilização inicial do PLOC em localidades específicas como shopping, estágios de futebol, praias. Eventuais necessidades de ponto sem cobertura poderiam ser supridas por URAs adicionais a serem fornecidas pela operadora prestadora do serviço de conexão (HUNT, 2007).



► **Figura 3:** Etiqueta RFID

□ **Fonte:** Portal Tagchip

O servidor de aplicação recebe os parâmetros disponibilizados por essa conexão, os trata, utilizando aplicativo Web Java, efetuando comparações com dados previamente cadastrados e armazenados em seu banco de dados, inerentes à pessoa a ser localizada e utilizando a API (Application Programming Interface) do Google Maps (GMaps), conforme Figura 4 (A, B e C).



► **Figura 4A:** Mapa para localização no smartfone

□ **Fonte:** Composição de Imagens (Marcello Figueiredo e Carlos Franco) baseado na API GMAP <https://developers.google.com/maps/documentation/android/>

```
public void onCreate(Bundle savedInstanceState){
    super.onCreate(savedInstanceState);
    setContentView(R.layout.main);
}
```

► **Figura 4B:** Trecho de código da API GMAPs para adicionar mapa

❑ **Fonte:** Elaboração autores baseado na API GMAP <https://developers.google.com/maps/documentation/android/>

```
GoogleMap mapa ;
...
// define o tipo de mapa para ser "híbrido"
mapa.setMapType(GoogleMap.MAP_TYPE_HYBRID);
```

► **Figura 4C:** Trecho de código da API que define um tipo de mapa híbrido

❑ **Fonte:** Elaboração autores baseado na API GMAP <https://developers.google.com/maps/documentation/android/>

Tal servidor disponibiliza essas informações via browser a um PC/Notebook atuando como Estação de Controle, como representado na figura 5, abaixo. A interface básica do aplicativo da Central de Controle permite que a estação de comando visualize o mapa com a posição da pessoa a ser encontrada em relação ao seu responsável ou a um segurança mais próximo. Permite também, a visualização de informações dessa pessoa postadas em uma janela. Utilizando os dados do servidor de aplicação, a estação de controle é capaz de manipular e gerar informações acerca da pessoa a ser localizada.



► **Figura 5:** Visão do SISTEMA PLOC no desktop (Central de Controle)

❑ **Fonte:** Composição de Imagens para o protótipo (Marcello Figueiredo e Carlos Franco).

Esses mesmos dados são também transmitidos via web serviço aos smartphones do responsável pela criação,

conforme Figura 6A abaixo, e ao smartphones do segurança, disposto na Figura 6B, lançada abaixo.



► **Figura 6A:** Visão do SISTEMA PLOC no smartphone, interface para o responsável pelo incapaz

❑ **Fonte:** Autoria de Marcello Figueiredo, a partir da composição de Imagens para o protótipo, utilizando o framework SDK (Software Development Kit), no ambiente de desenvolvimento integrado Eclipse.



► **Figura 6B:** Visão do SISTEMA PLOC no smartphone sob outra perspectiva, a de segurança

❑ **Fonte:** Autoria de Marcello Figueiredo, a partir da composição de Imagens para o protótipo, utilizando o framework SDK (Software Development Kit), no ambiente de desenvolvimento integrado Eclipse.

No celular do responsável pela criação (ou incapaz), funciona um aplicativo que recebe esses dados, os trata, e também, utilizando a API Gmaps, disponibiliza informação para esse usuário. A interface principal desse aplica-



tivo apresenta o mapa relativo à localidade de busca, que mostrará a posição da pessoal procurada em relação ao responsável e também uma janela para recebimento de informações textuais. Possui ainda um botão para ativar a necessidade de localização do eventual desaparecido (“botão do pânico”). Uma vez recebidas as devidas informações, o responsável poderá deslocar-se para a direção indicada, a fim de encontrar a pessoa localizada.

No *smartphone* do segurança de campo (supostamente mais próximo ao desaparecido localizado) também funciona um aplicativo similar, cuja interface básica é ligeiramente distinta da interface do aparelho do responsável pelo incapaz, esse também apresenta um mapa, relativo à localidade de busca, mas no lugar do “botão do pânico”, possui uma janela para recebimento da foto do desaparecido. Nessa interface também há outra janela para recebimento de informações textuais. Esse celular necessita ser equipado com tecnologia RFID para que o segurança possa, ao receber a localização inicial do desaparecido, deslocar-se para a posição indicada, e ao aproximar-se da suposta pessoal procurada a uma distância de aproximadamente um metro, ratificar a identificação, utilizando o recurso RFID desse equipamento; descartando, assim, a possibilidade de engado, isso devida às especificidades dessa tecnologia (JUNIOR, 2007).

Ressalta-se que os recursos do *GMaps* aliados aos dados recebidos com a tecnologia do RFID, permite que uma pessoa seja localizada mesmo que esteja a uma mesma coordenada estando em altura diferente, como é o caso de a pessoa a ser procurada esteja na mesma posição do responsável ou do segurança em andar diferente de um shopping por exemplo. Destaca-se ainda a possibilidade de customização do *GMaps* utilizando-se plantas específicas de determinada localidade.

### ► 2.3 Descrição da tecnologia de programação utilizada no PLoc

As tecnologias adotadas para permitir a exequibilidade do projeto são: IDE Eclipse; Linguagem de programação Java; Framework JSF/JSP; Framework SDK (*Software Development Kit*); Web Service; Servidor de Aplicação JBOSS; e Banco de Dados Mysql.

## 3. AÇÕES ENUMERADAS PARA A CONCLUSÃO DO PROJETO.

Convém destacar abaixo as tarefas inicialmente necessárias ao funcionamento adequado do sistema, a saber:

- a) Concluir a execução da geração de chave para ativação do *GMaps*, necessário a utilização dos mapas para possibilitar a conclusão da codificação dos aplicativos Java;
- b) Avaliar junto às operadoras, fornecedoras de serviço de conexão, o custo benefício em relação ao fornecimento de URA adicional a fim de solucionar eventuais ausências de coberturas de pontos em dada localidade;
- c) Efetuar testes com Etiquetas Ativas, Passivas. Esses testes são mandatórios para ratificar qual tipo *Tag* RFID será efetivamente adotada no sistema, mitigando um impasse (go no go). Tal indecisão vem a ser motivada pelas características de cada tipo de Transponder (JUNIOR, 2007). A *Tag* RFID passiva atende aos requisitos, de baixo custo e de facilidade de ser transportada pela criança (ou incapaz) a ser localizado, contudo faz-se necessário confirmar se os recursos que ela possui, devido as suas limitações de capacidade de armazenamento de energia, viabilizaram a adequada identificação. Em contrapartida a etiqueta Ativa possui capacidade de armazenamento satisfatória, mas pode ser inadequada ao sistema devido ao tamanho e ao maior custo;
- d) Efetuar testes com Etiquetas impermeáveis, para o caso de utilização de Etiquetas de RFID em Praias ou localidades similares;
- e) Avaliar e testar a atribuição de uma identificação de Etiquetas de RFID a um conjunto de IP, permitindo instalação de etiquetas com mesma identidade a mais de uma peça de roupa, por exemplo, possibilitando que a vestimenta (nesse caso) possa ser substituída, sem a perda da capacidade de identificação da referida *Tag*;
- f) Quanto a necessidade de utilização de *smartphones* com tecnologia RFID, buscar alternativas de acoplar essa tecnologia a celulares que não a possuam, a fim de reduzir custos e aumentar a viabilidade do projeto; e
- g) Aprofundamento em pesquisas acerca de Geoposicionamento a fim de proceder a eventuais melhorias no sistema.

## 4. TRABALHOS CORRELATOS

A maior parte dos artigos acadêmicos que abordam a tecnologia de identificação por rádio frequência está li-

gada ao controle e/ou à segurança de produtos (roupas, bebidas e outros objetos) e até de animais (JUNIOR, 2007). Alguns se atêm a produzir um estudo dessa tecnologia com emprego em uma área comercial. Trata-se do caso de uma dissertação sobre RFID, desenvolvida na Universidade Federal do Rio Grande do Sul, com aplicação na seara da Engenharia de Produção (MARQUES, 2015). Convém destacar o trabalho de conclusão de curso, apresentado ao Programa de Graduação do Centro Universitário de Araraquara, que aborda o uso específico dessa tecnologia para a localização de pessoas (REIS, 2013). Por fim, cabe ressaltar a recente adoção dessa técnica na área de entretenimento no *Walt Disney World Resort*, buscando aperfeiçoar a qualidade do lazer “infantil” (Help Center, 2015).

## 5. CONCLUSÃO

Muitas vezes imaginamos um mundo onde não seriam necessárias chaves para ligar o carro ou entrar em casa, onde não haveria a necessidade de se entrar numa fila para comprar o bilhete para tomar o metrô ou o ônibus, quando não seria necessário utilizar um crachá para a entrada em locais específicos. Em resumo, tudo isso já foi sonhado, mas sempre se acreditava que não seria de fácil solução, mas, pelo incrível que possa parecer, esse sonho já é realidade. Hoje nossas roupas já circulam por grandes armazéns sem precisar portar identificadores aparentes para serem classificadas, sendo localizadas a cada passo de sua cadeia produtiva apenas através de uma tecnologia de mais de oitenta anos, as etiquetas RFIDs. Um produto fabricado em qualquer parte do mundo pode ter sua localização exata rastreada com alguns cliques na Internet.

Sempre nos incomodou a possibilidade de perdermos a nossa privacidade, de termos os nossos passos rastreados em todos os instantes e de nos expormos a outras pessoas, mas com a chegada e o crescimento do celular, este medo já é realidade para grande parte da população, que, através da tecnologia já existente, é capaz de ser localizado em qualquer parte do mundo, mas, infelizmente, esta realidade ainda não existe para pessoas incapazes, como crianças e deficientes mentais, que ainda circulam pela multidão sem a proteção tecnológica. Certamente, apenas um celular não resolverá esta deficiência, mas com o auxílio da utilização do RFID - uma tecnologia, que teve sua primeira patente há mais de 30 anos - pode-se tornar este sonho uma realidade, conforme apresentado neste artigo.

Durante o processo de pesquisa para este artigo, encontraram-se várias vantagens na utilização da tecnologia RFID, destacando-se o custo e a facilidade de implantação da mesma, já que todos os elementos necessários para esta proposta já estão disponíveis e o usuário não necessitará de grandes investimentos para a sua utilização. Propomos que em um primeiro momento, o escopo para utilização desta tecnologia deva ser em grandes eventos, como a Copa do Mundo de Futebol e os Jogos Olímpicos; ou em locais como Shoppings Center, centros de convenções ou feiras, todos dentro de um limite de localização previamente estabelecido.

## 6. PROPOSTA DE ARTIGOS FUTUROS OU DE MELHORIAS NO PROJETO A MÉDIO E LONGO PRAZO QUE INDUZEM A UMA AUTOCRÍTICA

Foram identificadas algumas propostas de artigos referentes a este assunto, julgadas como dotadas de relevância para o estudo acadêmico, as quais são recomendadas em pesquisas futuras, a saber:

a) Inserção de planta customizada em relação à localização, relacionada à proposta de colocação de uma planta do local onde está ocorrendo o evento, tendo como objetivo a facilitação da noção de espaço para o responsável. Nesse contexto, existe a possibilidade de, por meio do próprio celular, identificar a localização exata do seu dependente e a sua distância em relação a ele. Além disso, poderá ser analisada a viabilidade de se colocar a opção de visualização da câmera de segurança do estabelecimento que está focalizando o local no qual está sendo acusada a presença da criança. Desta forma, o responsável poderá ter a chance de ver seu filho através desta câmera até o momento em que o encontre pessoalmente; e

b) Estudo para associação a outras tecnologias de localização que aperfeiçoem as informações, buscando a otimização do sistema. Contudo, faz-se necessário destacar que a utilização da tecnologia avançada para localizar pessoas vem constantemente sendo questionada no que tange ao direito de privacidade das pessoas, abarcando, neste caso, dilemas éticos.

## AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem as valiosas colaborações de Nestor Pereira de Oliveira, Leonardo Souza de Carvalho e Luciano de Carvalho Fonseca.

## REFERÊNCIAS

ANDROID DEVELOPER PREVIEW. Disponível em: <http://developer.android.com/index.html>. Acesso em: 03 jun. 2015.

JUNIOR, J. A.. Identificação por Radio Frequência. **Monografia**. Curso Informática para Gestão de Negócios. Faculdade de Tecnologia de Praia Grande. Praia Grande, Dezembro, 2007, Disponível em: <http://br.monografias.com/trabalhos3/rfid-identificacao-radiofrequencia/rfid-identificacao-radiofrequencia.shtml>. Acesso em: 05 setembros 2015.

FINKENZELLER, K. RFID Handbook, **Fundamentals and Applications in Contactless Smart Cards, Radio Frequency Identification and Near-Field-Communication**. 2 ed. Grã Bretanha: Wiley, 2003.

HELP CENTER. **My Disney Experience**: Frequently Asked Questions. Disponível em: <https://disneyworld.disney.go.com/faq/my-disney-experience/frequency-technology/>. Acessado em: 05 ago. 2015.

HUNT, V. D. **RFID-A Guide to Radio Frequency Identification**, 2007.

MARQUES, J. M. C. Análise Dos fatores que influenciam a eficiência da tecnologia RFID aplicada a sistemas de produção. **Monografia**. Especialização em Ciência de Alimentos. Universidade Federal de Pelotas, 2012. Disponível em: <http://developer.android.com/guide/components/index.html>. Acesso em: 04 ago. 2015.

PORTAL TAGCHIP. **Controle de acesso de veículos**. Disponível em: <http://www.tagchip.com.br/site/rfid.php?content=3>> Acesso em 01 jul. 2015.

REIS, G. F. H. B. L. Sistema para localização de pessoas cegas através de RFID. **Trabalho de Conclusão de Curso de Engenharia Mecatrônica**. Centro Universitário de Araraquara, Araraquara, 2013.

SILVEIRA, F. **Software engineering**. Disponível em: <http://www.felipesilveira.com.br>. Acesso em: 17 jun. 2015.

WILEY, J. **Handbook of Smart Antennas for RFID Systems**, 2010.

Recebido em: 03 JAN 2015

Aprovado por *Double Blind Review*  
em: 20 SET 2015

### Como citar este documento:

FIGUEIREDO, M. da S.; VIVACQUA, A. S. Utilização da Tecnologia RFID em Projeto de Localização de Pessoas (PLOC). Revista PAGMAR, Rio de Janeiro, v. 4, n. 4, p. 35 - 41, jan./dez. 2016.



## TECNOLOGIA NUCLEAR EM BENEFÍCIO DA SOCIEDADE

A Amazul – Amazônia Azul Tecnologias de Defesa S.A. foi criada para promover, desenvolver, transferir e manter tecnologias sensíveis às atividades do Programa Nuclear Brasileiro, Programa Nuclear da Marinha e Programa de Desenvolvimento de Submarinos.

Para cumprir seus objetivos no setor nuclear, a Amazul tem competência para atuar em desenvolvimento de novas tecnologias, gestão de pessoas e de conhecimento, comercialização de produtos, prestação de serviços técnicos, consultoria em licenciamento nuclear, gerenciamento de projetos, implantação e gestão de empreendimentos e operação de instalações.

A empresa também desenvolve projetos nas áreas de medicina nuclear, proteção radiológica e acústica submarina.





# UMA DAS PRINCIPAIS EMPRESAS DE CONSULTORIA E TECNOLOGIA DO BRASIL E DA AMÉRICA LATINA

**39.000**  
PROFISSIONAIS  
NO MUNDO

**TRANSPORTE  
E TRÁFEGO**

A photograph of a large commercial airplane in flight, viewed from a low angle looking up at the nose and wings. The sky is a clear, light blue.

**ENERGIA  
E UTILITIES**

A photograph showing the silhouettes of several oil pumpjacks against a bright, hazy sky. The scene is set in an open field.

**ADMINISTRAÇÃO  
PÚBLICA E SAÚDE**

A close-up photograph of a silver stethoscope resting on a surface. The background is blurred, showing what appears to be a medical or office setting.

**TELECOMUNICAÇÕES  
E MÍDIA**

A photograph of numerous fiber optic cables bundled together, with light reflecting off their surfaces, creating a shimmering effect.

**SERVIÇOS  
FINANCEIROS**

A close-up photograph of a laptop keyboard, showing several keys in detail. The lighting is soft, highlighting the texture of the keys.

**SEGURANÇA  
E DEFESA**

A complex network diagram or map with various nodes, lines, and circular patterns overlaid on a dark background. It resembles a technical or security-related visualization.

**INDÚSTRIA  
E CONSUMO**

A photograph of a large industrial facility, possibly a refinery or chemical plant, with numerous towers, pipes, and structures. The scene is lit with a cool, blueish light.

**149**  
PAÍSES





# Percepções do *Lean Thinking*: Um Estudo sobre o Planejamento Estratégico do Sistema de Abastecimento da Marinha do Brasil

**Samuel Cogan**

Professor Associado do Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis (PPGCC/UFRJ), Doutor em Engenharia de Produção (COPPE/UFRJ). E-mail: scogan@uol.com.br

**Alexandre Francisco Tochetto Botelho da Silva**

Capitão-Tenente (IM), Oficial-Aluno da Diretoria de Finanças da Marinha. Mestrando em Ciências Contábeis (PPGCC/UFRJ). E-mail: tochetto@facc.ufrj.br

**Raquel Damacena Ribeiro**

Contadora das Centrais Elétricas Brasileiras. Mestranda em Ciências Contábeis (PPGCC/UFRJ). E-mail: raquel.damacena@facc.ufrj.br

## RESUMO

Devido à escassez de recursos e crescente participação no cenário internacional, a Marinha do Brasil (MB) se questiona: “Como cumprir a missão organizacional no presente e, igualmente, estar preparada para o que está por vir?”. Nesse contexto, onde se deve “fazer mais com, cada vez, menos”, foi elaborado um Planejamento Estratégico ambicioso, para o intervalo temporal de 2014 a 2019, pela Diretoria de Abastecimento da MB. O objetivo desta obra é apresentar como as estratégias para o Sistema de Abastecimento da Marinha (SAbM), constantes do referido documento, alinham-se ao Pensamento Lean. A metodologia empregada aprofundou-se na análise de documentos ostensivos, elaborados pela organização, e envolve pesquisas bibliográficas. Os resultados indicam que a administração naval se coaduna com os princípios do Lean Thinking. Conclui-se que a Força Naval prega a busca constante por melhorias nos processos e a mitigação de desperdícios para um bom atendimento de suas atribuições presentes e o alcance da visão de futuro.

**Palavras-Chave:** Lean Thinking, Abastecimento, Marinha do Brasil.

## ABSTRACT

*Due to the scarcity of resources and increasing participation in the international arena, the Brazilian Navy wonders: “How to comply with the organizational mission in the present and also be prepared for what is to come?”. In this context, where one must “do more with increasingly less”, an ambitious Strategic Plan was drawn up for the time interval 2014-2019, by the Brazilian Navy Supply Board. The purpose of this work is to present how the strategies for the Navy Supply System, contained in the document, align the Lean Thinking. The methodology deepened the analysis of ostentatious document, drawn up by the organization, and involves literature searches. The results indicate that the naval administration is consistent with the principles of Lean Thinking. It is concluded that the Naval Force preaches constant search for process improvements and mitigation of waste for a good care of their present responsibilities and the scope of future vision.*

**Keywords:** Lean Thinking, Supply, Brazilian Navy.

## 1. INTRODUÇÃO

O Planejamento Estratégico Organizacional (PEO) da Diretoria de Abastecimento da Marinha (DAbM), horizonte 2014 a 2019 (BRASIL, 2014, p. 2), leva em conta uma constante evolução no papel da entidade. Mudanças tecnológicas, políticas e sociais exigem estruturas administrativas e gerenciais que possibilitem flexibilidade e agilidade às organizações. Neste contexto, destaca-se, então, a importância de um Poder Naval capaz de fazer frente às grandes ameaças que possam vir a ocorrer, num cenário globalizado e cada vez mais competitivo.

Dessa forma, meios marítimos, aéreos e de fuzileiros navais, modernos e de alta complexidade tecnológica, além da capacitação dos responsáveis por sua operacionalização, tornam-se fundamentais à Marinha do Brasil (MB). Sendo assim, um ferramental logístico e administrativo, suficientemente capaz de atender aos interesses da alta administração naval, é bastante relevante para a manutenção da organização (BRASIL, 2014, p. 2).

A grande questão é que a escassez de recursos é permanente e o crescente aumento da participação brasileira no cenário internacional tem sido constante. Dessa maneira, surge a seguinte questão: como obter um cumprimento satisfatório da missão organizacional e, igualmente, o preparo para o que se espera do futuro, num ambiente onde a capacidade da organização se torna insuficiente mais rápido do que se consegue prever? Uma possibilidade de resolução desse problema pode ser a adoção do *Lean Thinking*, o que, aparentemente, já se encontra em curso na MB, como se pretende apresentar neste trabalho.

O *Lean Thinking* é uma filosofia que surgiu na Toyota, fabricante de automóveis de maior destaque na história do Japão. De acordo com Ferreira (2009, p. 9), mais do que contribuir para a reestruturação da indústria automotiva mundial, rapidamente, tornou-se uma referência para qualquer processo em outras áreas de gestão, o que levou a introdução do termo "*Lean Management*". Em síntese, conforme Taichi Ohno, relevante autor dessa filosofia, o *Lean* é, simplesmente, a "eliminação total do desperdício" (OHNO, 1988, p. XIII).

O Lean Institute Brasil divulga que o pensar *Lean* é ter "Contabilidade Gerencial" na gestão do Fluxo de Valor, evidenciando desperdícios e motivando, assim, melhorias, através de *feedback* significativos, claros e imediatos. É, sobretudo, criar um sistema estruturado de resposta a problemas. O professor Cogan (2012, p. 10) reforça a ideia e

esclarece que essa metodologia, na Contabilidade Gerencial, é chamada de *Lean Accounting* e, provavelmente, terá o nome de "Contabilidade *Lean*" ou "Contabilidade Enxuta".

O Sistema de Abastecimento da Marinha (SAbM) evidencia que a MB possui traços do *Lean*. O PEO (2014-2019) da DAbM, órgão diretor do sistema, visa a estratégias para atender a centenas de Organizações Militares (OM), espalhadas no extenso território nacional. Assim, nota-se uma gestão de suprimentos sob uma perspectiva, predominantemente, liderada pelo *Lean Thinking*.

O objetivo deste artigo é apresentar como as estratégias para o SAbM estão alinhadas ao *Lean Thinking*. Espera-se uma contribuição significativa para a construção do saber nas Ciências Contábeis, tendo em vista ser o exemplo da Marinha, apresentado nesta obra, um relevante norte no campo da Contabilidade Decisória. Dessa forma, buscou-se o estado da arte no que tange ao emprego do *Lean*.

O trabalho está subdividido em quatro partes, sendo a primeira constituída por esta breve introdução. A segunda é composta pela revisão da literatura, que aborda, respectivamente, o *Lean Thinking* e o Sistema de Abastecimento da Marinha do Brasil (SAbM). A terceira apresenta, especificamente, o *Lean* no Planejamento Estratégico para o SAbM. E, finalmente, a quarta expõe algumas considerações finais, indicando possibilidades futuras.

## 2. REVISÃO DA LITERATURA

### 2.1. O *Lean Thinking*

Cogan (2012, p. 4) explica que o *Lean* surge no Japão, na fábrica de automóveis Toyota, em 1940. Naquela época, o Sistema Toyota de Produção, ou o *Toyota Production System* (TPS), como era chamado, foi concebido com o propósito de produzir num fluxo contínuo, que não se apoiasse em longas corridas de produção para ser eficiente, mas, sim, ao contrário, que se baseasse no reconhecimento de que somente uma fração do tempo total e do esforço para processar um produto é que, na realidade, agrega valor para um consumidor final.

Por volta de 1960, a Toyota já tinha elaborado na íntegra os princípios da TPS ou *Lean Production*, como é comumente chamada. No entanto, ainda demoraria até que sua filosofia se tornasse mundialmente conhecida. Os primeiros a terem contato com essa nova metodologia foram os seus principais fornecedores (LIKER, 2004; WOMACK et al., 1990, *apud* TAVARES, 2011).

Só em 1973, quando se deu a primeira crise energética, é que o Japão começou a ter em atenção o que se passava na Toyota. Enquanto empresas davam prejuízo após vários anos de crescimento estável, a fabricante de automóveis continuava aumentando sua participação na fabricação mundial de veículos motorizados. Em 1990, com o livro *The Machine That Changed The World*, escrito por Womack, J. P., Jones, D. T. & Roos, D. (1990), baseado num estudo de 5 anos do MIT (*Massachusetts Institute of Technology*) sobre a Indústria de Automóvel, a comunidade internacional descobriu o modo *Lean* de pensar (WOMACK; JONES, 2010, p. 9).

Neste sentido, Melton (2005, p. 662) destaca que esse é o primeiro livro a comparar o método japonês com o de produção em massa dos sistemas ocidentais e a destacar seu desempenho superior. Adicionalmente, o autor cita o livro *Lean Thinking: Banish Waste and Create Wealth in your Organisation* (WOMACK; JONES, 1996), como um marco histórico do *Lean*, por dispor resumidamente seus princípios e cunhar a expressão “Contabilidade Enxuta”.

Sinteticamente, o *Lean* pode ser definido como um conjunto de estratégias para identificar e eliminar desperdícios nos processos, nos produtos e na empresa, orientada para o cliente. É uma mudança cultural na organização que permite: melhorar a eficiência, pela redução dos tempos dos processos (sem interrupções nem retrocessos); uma produção ao “ritmo” da procura pelos clientes; a melhora na qualidade e diminuição dos custos. Godinho, Filho e Fernandes (2004, p. 2) apresentam a “Manufatura Enxuta” como “Paradigma Estratégico de Gestão da Manufatura” e a define como:

*“...um modelo estratégico e integrado de gestão, direcionado a certas situações de mercado, que propõe auxiliar a empresa a alcançar determinados objetivos de desempenho (qualidade e produtividade); paradigmas esses compostos por uma série de princípios (ideias, fundamentos, regras que norteiam a empresa) e capacitadores (ferramentas, tecnologias e metodologias utilizadas).”*

De acordo com Womack e Jones (2010, p. 10), são cinco os princípios do *Lean*:

*“Specify Value (Especificar precisamente o Valor)*

*O Valor só pode ser definido pelo Cliente final e só tem importância quando expresso em*

*termos de um produto específico (seja um serviço, um bem individual ou o seu conjunto) que vai de encontro às necessidades do cliente e a um preço e num prazo específico. Trata-se de fornecer o produto certo.*

*Identify the Value Stream (Identificar o Fluxo de Valor)*

*O Fluxo de Valor é o conjunto de TODAS atividades, desde matérias-primas até ao produto final, para um produto específico ou família de produtos, que é alvo de otimização do ponto de vista do Cliente final. Trata-se de fornecer no tempo certo.*

*Flow (Fluxo)*

*Capacidade de efetuar todas as atividades específicas, identificadas no Fluxo de Valor, de uma forma contínua, sem paragens, processos, entre outros. Para este passo é necessário conhecer bem o processo e focar no produto e suas necessidades, ao invés de focar na empresa ou seus equipamentos.*

*Pull (Puxar)*

*Capacidade de desenhar, planejar e fazer estritamente o que o Cliente quer, quando quer. Ou seja, é o Cliente que define o ritmo da operação. Assim, os pedidos de encomenda por parte do Cliente final tendem a se estabilizar assim que percebe que isso é uma realidade.*

*Perfection (Perfeição)*

*Após uma correta especificação do Valor, de identificar o Fluxo de Valor, de tornar o processo um Fluxo contínuo e permitir aos Clientes Puxar o Valor, verifica-se que o processo de melhoria é infundável. Tem-se, então, o último princípio da “Mentalidade Lean”: a Perfeição. Este princípio permite descobrir o que é possível e obter resultados que de outra forma não seriam alcançados.”*

Segundo Cogan (2012, p. 40-41), as companhias enxutas devem trabalhar para entender e entregar o que cliente deseja comprar. Seus processos devem criar valor e ser livres de perdas. A produção/manufatura enxuta busca a eliminação desse problema. Desperdícios podem ser classificados em sete tipos ou, de acordo com a enumeração original de Taiichi Ohno, 7 Wastes:

*Overproduction (superprodução) – produção em excesso, mais do que o necessário, criando outros desperdícios como custo de estocagem;*

*Waiting (tempo de espera) – nenhuma atividade sendo executada, tempo perdido enquanto se espera pelo próximo passo;*

*Transport (movimentação de materiais) – transporte desnecessário de materiais, o produto não está sendo processado enquanto em movimento;*

*Overprocessing (superprocessamento) – quando determinado processo não agrega valor ao produto, processamento de partes devido à fraca qualidade das ferramentas e concepção de produtos;*

*Inventories (inventário) – inventário superior ao necessário, dinheiro aprisionado no sistema;*

*Movement (movimentação do operador) – movimento dos trabalhadores durante a execução do seu trabalho, à procura de ferramentas, partes, entre outros, enquanto se movimentam, não dão suporte ao processo de produção; e*

*Defective Parts (retrabalho ou correção) – falhas/defeitos que obrigam à repetição de trabalho, ocorrem em consequência dos retrabalhos e das perdas em materiais/peças/produtos defeituosos.” (OHNO, 1997 apud COGAN, 2012, p. 40-41).*

A redução do Desperdício liberta muitos recursos. Como tal, é de extrema importância mostrar à força que essa metodologia possui, não apenas por ser mais uma forma de dispensar mão de obra. Os próprios trabalhadores da *Toyota*, quando da implementação do *Lean*, mostraram receio que ele fosse se estabelecer com sucesso e foi necessário lhes mostrar o contrário. Os recursos libertados deveriam ser aproveitados para criar mais trabalho e não exclusivamente para cortes de pessoal e, conseqüentemente, custos (WOMACK; JONES, 2003 apud TAVARES, 2011, p. 14).

Ainda, de acordo com os estudos de Tavares (2011, p. 13), citando os trabalhos de Eaton (2010) e de Liker (2004), existiria também um oitavo desperdício: *“Unused employee creativity”* (Potencial não utilizado dos colabora-

dores). Este estaria relacionado com conhecimentos e capacidades dos trabalhadores que não são aproveitadas nem utilizadas de modo eficaz.

## 2.2. O Sistema de Abastecimento da Marinha do Brasil

O exercício do Abastecimento na MB é atribuição do SAbM, subsistema do Sistema de Apoio Logístico, cuja as atividades estão sujeitas à orientação, coordenação e controle específicos dos Órgãos de Supervisão e do Órgão de Superintendência, sem prejuízo da subordinação das OM envolvidas. Deste modo, conceitua-se o “Sistema de Abastecimento da Marinha do Brasil” o conjunto constituído de “Órgãos, processos e recursos de qualquer natureza, interligados e interdependentes, estruturados para promover, manter e controlar o provimento do material necessário à manutenção das Forças e demais Órgãos Navais em condição de plena eficiência operativa” (SGM-201, 2009, p. 1-6).



► **Figura 1:** Estrutura do Sistema de Abastecimento da Marinha do Brasil

□ **Fonte:** BRASIL, 2009, p. 13.

Os processos de obtenção são apoiados por um sistema integrado – o Sistema de Informações Gerenciais do Abastecimento (SINGRA), desenvolvido pela Marinha do Brasil, que se destina a apoiar as fases básicas das funções suprimento, transporte e manutenção relacionados ao Abastecimento, visando prever e prover o material necessário (BRASIL, 2009, p. 51).

Segundo Engel (2013, p. 7), o SINGRA é operado em módulos específicos pelo Centro de Controle de Inventários (CCIM) e Centro de Obtenção (COMRJ), com as rotinas principais a seguir: inserção e recebimento das Estimativas de Obtenção (EO) e dos Pedidos de Obtenção (PO); apoio às fases licitatórias - interna e externa; e emissão de Ordem de Compra (OC) e sucessivo pré-empenho da



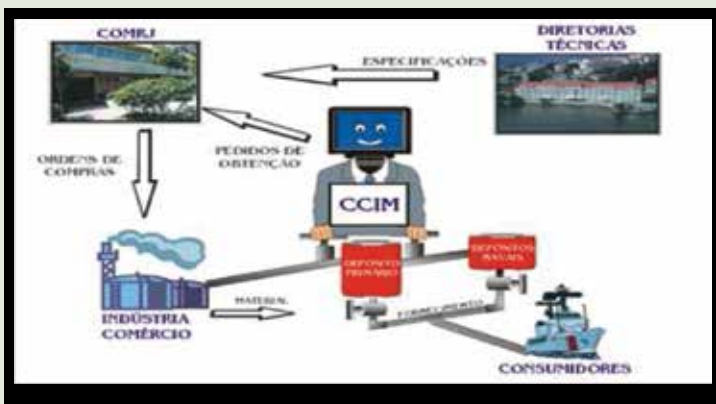


despesa pelo Sistema de Informações Financeiras do Governo Federal - SIAFI.

O planejamento do Abastecimento é suportado pelo Subsistema de Planejamento do SINGRA, que se destina a apoiar a execução da atividade de Controle de Inventário pelos Órgãos de Controle do SABM, disponibilizando uma ferramenta informatizada que permite a análise de demanda, a verificação dos níveis de estoque e a emissão de encomendas no país, por meio do pedido de obtenção, e no exterior, por meio de solicitação ao exterior (BRASIL, 2009, p. 53).

O Sistema de Informações de Serviços Gerais do Governo Federal (SIASG), plataforma de compras da União, é utilizado, concomitantemente, na realização dos pregões, sob a “Rede SERPRO” e à operação do módulo “Comprasnet”. Uma das falhas que a Marinha vem buscando corrigir é que os dois sistemas não se comunicam em níveis adequados (ENGEL, 2013, p. 9).

O macroprocesso de Obtenção (Figura 2) tem seu início nas diversas Diretorias Técnicas da Marinha. Essas unidades elaboram as especificações de todos os materiais e bens de consumo para aquisição no mercado nacional e as encaminham para catalogação no módulo do SINGRA. Por sua vez, quando surgem as demandas das OM, estas enviam as solicitações para o CCIM, que verifica se os pedidos podem ser atendidos pelos estoques nos depósitos ou se é necessário realizar aquisições. Neste caso, as EO ou os PO são direcionados ao COMRJ (ENGEL, 2013, p. 12).



► **Figura 2:** Macro processo de Obtenção da Marinha

□ **Fonte:** FELIPE (apresentação em Power Point, 09/01/2013).

Conforme a SGM-201 (2009, p. 1-8), o COMRJ realiza as aquisições nacionais no mercado. Os bens de consumo são armazenados em depósitos no Complexo Naval do Abastecimento, no Rio de Janeiro, ou nos dos Centros de Intendência da Marinha (CEIM), espalhados pelo território nacional (Figura 3). A partir daí, é feita a distribuição, por Requisições de Material (RM).



► **Figura 3:** Rede de distribuição do Sistema de Abastecimento da Marinha do Brasil

□ **Fonte:** BRASIL, 2009, p. 16.

Conforme os estudos de Engel (2013, p. 17), a criação das duas Organizações Militares - COMRJ e o CCIM - propiciaram a revisão dos processos de trabalho cometidos a cada um, seu desenho e descrição, especialmente para orientar o desenvolvimento do SINGRA. Dessa maneira, citando o Regulamento dos Centros de Intendência da Marinha, o pesquisador sumariza que, como o foco da Marinha é a sua área finalística, ou seja, os meios navais, aeronavais e de FN – Fuzileiros Navais, um dos desafios permanentes é estar preparado para atuar proativamente, com agilidade e presteza, de forma a conseguir operacionalizar as aquisições e contratações demandadas pelas Organizações Militares. Um outro desafio é estabelecer uma estrutura para atender às demandas de obtenção sem elevar dispêndios, especialmente de mão de obra, em obediência às diretrizes estratégicas restritivas e mudando as maneiras de prestar serviços, “fazendo mais com menos”.

### 3. O LEAN NO PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO PARA O SABM

Percepções do *Lean Thinking* podem ser identificadas nas estratégias da MB, em especial, no SABM. Segundo o Plane-

jamento Estratégico da DAbM (2014, p. 2), em 2007, para modernizar o sistema de gestão, implantou-se o Programa Netuno, com ferramentas gerenciais entre as quais o Planejamento Estratégico Organizacional (PEO), no sentido de orientar as decisões e ações a alcançar pelas unidades subordinadas. O PEO das OM foi criado, então, de modo a contribuir para a missão e a visão da organização como um todo, dispostos, respectivamente, conforme a seguir.

#### **Missão da MB:**

*“Preparar e empregar o Poder Naval, a fim de contribuir para a defesa da Pátria. Estar pronta para atuar na garantia dos poderes constitucionais e, por iniciativa de qualquer destes, da lei e da ordem; atuar em ações sob a égide de organismos internacionais e em apoio à política externa do País; e cumprir as atribuições subsidiárias previstas em Lei, com ênfase naquelas relacionadas à Autoridade Marítima, a fim de contribuir para a salvaguarda dos interesses nacionais”. As atividades instrumentalizadas pelo SAbM visam à manutenção de mínimas condições para o cumprimento de sua missão institucional (BRASIL, 2014, p. 2).*

#### **Visão de Futuro:**

“A Marinha do Brasil será uma Força moderna, equilibrada e balanceada, e deverá dispor de meios navais, aeronavais e de fuzileiros navais compatíveis com a inserção político-estratégica do nosso país no cenário internacional e, em sintonia com os anseios da sociedade brasileira, estará permanentemente pronta para atuar em águas azuis, marrons e interiores, de forma singular ou conjunta, atendendo aos propósitos de sua missão” (BRASIL, 2014, p. 2).

As estratégias para o SAbM objetivam, assim, o preparo da MB para o que está por vir, com notável alinhamento ao *Lean Thinking*. Coadunando-se com o conceito de Valor dos fundamentos de *Lean Accounting*, o PEO da DAbM apresenta o conjunto de valores que se busca agregar ao produto do seu trabalho. Identifica-se ações para envolver os colaboradores:

*“Toda e qualquer Organização que possua valores direcionam pessoas para um objetivo comum. Não basta, contudo, que somente a Alta Administração seja comprometida com*

*os valores da Organização, é preciso que sejam compartilhados por todos. Uma Organização sem valores claramente definidos cria um ambiente interno com ausência de ética, crenças e ideias, gerando muitos caminhos para diferentes posturas e atitudes.*

*Os valores determinados para todas as Organizações Militares que compõem o Sistema de Abastecimento da Marinha são os que se seguem: Hierarquia e Disciplina, satisfação das necessidades do Poder Naval, Profissionalismo, valorização do Capital Humano, boas práticas de Gestão, Segurança, Responsabilidade Social e Respeito ao Meio Ambiente.” (BRASIL, 2014, p. 1)*

Conforme a SGM-201 (2009, p. 1-7), a DAbM é subordinada à Secretaria Geral da Marinha (SGM), atuando na área do Abastecimento, e tem como finalidade exercer as atribuições de Órgão de Direção Gerencial do SAbM e de Órgão Técnico das categorias de material de sua competência. Os seus esforços são concentrados para satisfação do usuário final no que concerne a disponibilidade de materiais, aumentando assim, a prontidão operativa da MB e contribuindo para o cumprimento das missões das demais unidades, traduzidos na expressão: “Prever para Prover”.

Identifica-se o conceito de Fluxo de Valor do *Lean* sendo empregado em ações logísticas para a organização da Força no propósito estabelecido para as funções da DAbM. A entidade visa a contribuir para a superintendência das atividades de Abastecimento da MB, a fim de prever e prover o material necessário para manter as unidades em condições de plena eficiência, proporcionando o fluxo adequado do material, desde as fontes até os consumidores (BRASIL, 2014, p. 3).

É notável, ainda, o esforço para melhorias nos processos, buscando-se a Perfeição, aclamada no *Lean*. Nesse sentido, por ser a DAbM o órgão diretor do SAbM, seu PEO prevê estratégias para o sistema, envolvendo todos os aspectos da gestão de suprimentos. Do mesmo modo, vinculado ao Plano Plurianual (PPA), visa aos objetivos nele constantes, resultando: “na prestação de serviços de excelência no campo do Abastecimento de materiais, de modo a contribuir para a realização das atividades operativas e administrativas a cargo da Marinha do Brasil” (BRASIL, 2014, p. 5).

De acordo com o estabelecido no PEO da DAbM, o mapeamento dos principais processos desenvolvidos na área do Abastecimento é imprescindível para a melhoria contínua do nível de serviço aos clientes e contribuir para o cumprimento da missão. A partir de processos bem definidos e integrados, com indicadores apropriados que permitam o acompanhamento e con-

trole, é possível chegar a um diagnóstico mais preciso para a tomada de decisão no nível estratégico. Dessa forma, os Objetivos Estratégicos da Marinha do Brasil, no que se refere, em especial, ao seu Sistema de Abastecimento, imprimem percepções de características do *Lean Thinking*, conforme exemplificado no Quadro 1, a seguir.

**Quadro 1:** Correspondência dos Objetivos Estratégicos para o SAbM com o *Lean Thinking*

LEAN THINKING	OBJETIVOS ESTRATÉGICOS PARA O SABM
<i>Specify Value</i> (Especificar o Valor) "Fornecer o produto certo"	"Garantir a efetividade do Abastecimento."
<i>Identify the Value Stream</i> (Identificar o Fluxo de Valor) "Conjunto de TODAS atividades até o produto final".	"Estimular a BID (Base Industrial de Defesa)." "Fomentar a interoperabilidade Logística nos âmbitos nacional e internacional."
<i>Flow</i> (Fluxo) "Capacidade de efetuar TODAS as atividades identificadas no Fluxo de Valor, de uma forma contínua, sem paragens, reprocessos, entre outros."	"Manter uma Força de Trabalho de alto desempenho, priorizando a qualificação técnica profissional no âmbito do SAbM."
<i>Pull</i> (Puxar) "Fornecer no tempo certo"	"Contribuir para a manutenção da Prontidão Operacional das Forças Navais para o Combate."
<i>Perfection</i> (Perfeição) "Constante processo de melhoria"	"Manter e aprimorar a operacionalidade do SINGRA." "Otimizar a aplicação de recursos e racionalizar os custos." "Aprimorar as atividades técnicas com foco no emprego operativo de meios."

❑ **Fonte:** elaborado pelos autores.

#### 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho propunha-se a apresentar as percepções do Pensamento *Lean* identificadas nas estratégias para o Sistema de Abastecimento da Marinha do Brasil, evidenciando como estão alinhadas aos princípios básicos do *Lean Thinking*. Pode-se perceber que o Planejamento Estratégico da Divisão de Abastecimento da Marinha possui características de ações que visam ao estabelecimento de uma "Mentalidade *Lean*" no processo logístico da organização como um todo, num prazo até bastante ambicioso frente à realidade brasileira. Entretanto, evidências da plenitude de adoção dos referidos fundamentos não puderam ser claramente identificadas.

É possível a observação de algumas dificuldades no emprego do *Lean Thinking*, historicamente, peculiares em instituições militares. Uma análise mais atenta do planejamento da Marinha para o futuro permite a dedução de que, se o pleno estabelecimento de determinadas características almejadas para seu Sistema de Abastecimento está por ser conquistado, a "Contabilidade Enxuta" ainda não é uma realidade plena na organização. Logo, a Força Naval brasileira teria oportunidades de melhoria na implementação integral de tais princípios.

No entanto, é importante destacar que, em se tratando de uma instituição militar de pronto emprego, torna-se impossível a plenitude da adoção de certos ditos "des-

perdícios” pela *Lean Thinking*. Um exemplo claro é o uso de estoques relevantes de sobressalentes, básicos à manutenção operativa dos meios mínimos ao cumprimento da nobre missão da Força Naval. A ausência de materiais para a reposição imediata, em situações extremas como as de guerra, poderia resultar na total falência dos meios constituintes do Poder Marítimo Nacional brasileiro e da própria soberania do Brasil.

Quanto à gestão de estoques, observa-se um esforço constante da instituição para manter apenas o necessário, fato bem caracterizado pelo expresso no lema da Intendência da Marinha: “Prever para prover”. A busca por uma previsão cada vez mais eficiente e eficaz na determinação de todas as necessidades dos meios da Força Naval é algo perene em sua filosofia, o que, por si só, já representa muito bem uma das características marcantes do *Lean Thinking*, “produzir apenas quando necessário e nas quantidades certas”.

Adicionalmente e em consonância com os preceitos do *Lean Thinking*, grandes vantagens podem ser identificadas na Força Naval pelo uso de estratégias que, em muito, assemelham-se aos seus fundamentos básicos. Dentre as maiores e mais bem sucedidas estratégias, esta pesquisa ressalta o pleno estabelecimento do SABM no atendimento das necessidades de funcionamento de todas as unidades navais no extenso território nacional.

Além disso, vale ressaltar que, em grande medida, as ações previstas no Planejamento Estratégico da Diretoria de Abastecimento da Marinha já estão em curso e por um período significativamente relevante, conforme programado no mesmo documento. Assim, há possibilidades de um melhor monitoramento de indicadores, em decorrência de um considerável número de observações válidas para análises e estudos. Dessa forma, percebe-se uma sensível tendência ao estabelecimento de uma “Mentalidade Enxuta”.

Linker e Morgan (2006, p. 20), concluem em seu estudo que não é necessário que a organização aplique o *Lean Thinking* exatamente como na indústria Toyota. Na verdade, é preciso compreender o modo de pensar “Lean” e construir, de forma análoga, um sistema que possibilite alcançar seus objetivos dentro do ambien-

te particular que opera. Neste sentido, os autores reconhecem que o resultado pode ser ainda melhor, pois os novos desafios e a constante busca por melhorias constituem a mensagem central do “Modelo Toyota”.

Como limitações do presente estudo, destacam-se as peculiares da abordagem a assuntos de segurança nacional, naturalmente revestidos de elevado grau de sigilo dos dados e informações. Além disso, realizou-se revisão bibliográfica e documental, associada à experiência particular de um dos autores, membro da instituição naval. Assim, são sugeridas, como propostas futuras, algumas oportunidades de construção do saber contábil.

Uma evidente possibilidade de pesquisa futura seria a verificação, através de um estudo mais aprofundado, da real origem das estratégias para o SABM. Dessa forma, o pesquisador teria condições mais efetivas para afirmar ou negar a influência do *Lean* na Contabilidade Decisória empregada na Força Naval brasileira. Essa proposta poderia fazer uso de dados mais específicos das unidades navais e peculiaridades das necessidades dos meios da Esquadra brasileira, constituindo-se num trabalho de cunho eminentemente qualitativo.

Propostas dessa natureza teriam condições de estabelecer ligações dos fundamentos de *Lean Accounting* com atividades já desenvolvidas na organização, como, entre as ações de maior destaque: a redução gradativa de estoques de sobressalentes de meios navais, aeronavais e de fuzileiros; e o constante incentivo às melhorias de qualidade nos processos e capacitação de todo o pessoal envolvido, objetivando o ideal de “fazer mais com menos” e “melhor”.

Conclui-se que o *Lean Thinking*, embora complexo de ser implementado, constitui-se num tema de grande interesse, devido às relevantes vantagens para a Contabilidade Decisória de uma organização como a Marinha do Brasil. Constituí-se, assim, num desafio para os pesquisadores, motivo pelo qual se sugere a busca por novos estudos frente à escassez de pesquisas sobre o assunto no Brasil. Dessa forma, acredita-se que a presente obra possa ter alcançado os objetivos pretendidos, tendo logrado o êxito almejado por ocasião do início da pesquisa.



## REFERÊNCIAS

BRASIL. MARINHA DO BRASIL. Centro de Instrução Almirante Wandenkolk (CIAW). **Apostila do Curso Expedido de Abastecimento para Oficiais à Distância**. Rio de Janeiro, RJ, 2009.

\_\_\_\_\_. Diretoria de Abastecimento da Marinha (DABM). **PEO – Planejamento Estratégico Organizacional 2014-2019**. Rio de Janeiro, RJ, 2014.

\_\_\_\_\_. Secretaria Geral da Marinha (SGM). **Normas para Execução do Abastecimento – SGM-201**. 6. rev. Brasília, DF, 2009.

COGAN, S. **Gestão pelos Números Certos** - Uma Novela sobre a Transformação da Contabilidade Gerencial para as Empresas Lean. Porto Alegre: Bookman, 2011.

ENGEL, M. H. C. **Análise da aplicabilidade das experiências em Centrais de Serviços Compartilhados a um modelo para a APF**: O Centro de Obtenção da Marinha no Rio de Janeiro (COMRJ). Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão Secretaria de Gestão Pública, Brasília-DF, jun. 2013.

FELIPE, A. O Centro de Obtenção da Marinha (COMRJ). **Apresentação em Power Point realizada em 09/01/2013**. Rio de Janeiro, RJ, Jan, 2013.

GHINATO, P. **Sistema Toyota de Produção**: mais do que simplesmente *just-in-time*. Caxias do Sul: EDUCS, 1996.

GIL, A. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 4ª Edição. São Paulo: Editora Atlas, 2002.

GODINHO FILHO, M.; FERNANDES, F. C. F. Manufatura enxuta: uma revisão que classifica e analisa os trabalhos apontando perspectivas de pesquisas futuras. **Gestão & Produção**, v. 11, n. 1, p. 1-19, 2004.

HINES, P.; HOLWEG, M.; RICH, N.. Learning to evolve: a review of contemporary Lean Thinking. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 24, n. 10, p. 994-1011, 2004.

LEAN INSTITUTE BRASIL. **Os primeiros passos rumo à Contabilidade Lean por Flávio Battaglia**. <<http://www.lean.org.br/artigos>>, acesso em 06 de dezembro de 2014.

LIKER, J.K. **The Toyota Way**: 14 Management Principles from the World's Greatest Manufacturer. Estados Unidos da América: McGraw-Hill, 2004.

LIKER, J.K.; MORGAN, J. M. The Toyota way in services: the case of lean product development. **The Academy of Management Perspectives**, v. 20, n. 2, p. 5-20, 2006.

LI, X.; SAWHNEY, R.; ARENDT, E. J.; RAMASAMY, K. A comparative analysis of management accounting systems' impact on lean implementation. **International Journal of Technology Management**, Vol. 57 Nos 1-3, pp. 33-48, 2012.

MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 5ª Edição. São Paulo: Editora Atlas, 2003.

MELTON, T. The benefits of lean manufacturing: what Lean Thinking has to offer the process industries. **Chemical Engineering Research and Design**, v. 83, n. 6, p. 662-673, 2005.

RODRIGUES, C. M. O. **A contribuição da gestão do conhecimento nas boas práticas de gestão Lean Thinking**. 2007.

ÖHNO, T. **Toyota production system**: beyond large-scale production. Productivity press, 1988.

\_\_\_\_\_. **O Sistema Toyota de Produção Além Da Produção**. Bookman, 1997.

TAVARES, D. V. G. Metodologia Lean Aplicada a um ambiente MRO: Componentes Aeronáuticos. **Dissertação para obtenção do Grau de Mestre em Engenharia Aeronáutica**. Universidade da Beira Interior. Covilhã, Portugal. Out, 2011.

TOYOTA GLOBAL SITE. [http://www.toyota-global.com/company/vision\\_philosophy/toyota\\_production\\_system/origin\\_of\\_the\\_toyota\\_production\\_system.html](http://www.toyota-global.com/company/vision_philosophy/toyota_production_system/origin_of_the_toyota_production_system.html), acesso em 10 de fevereiro de 2014.

VASCONCELOS, E. M. **Os diferentes tipos de pesquisa**. In: Complexidade e Pesquisa Interdisciplinar. Petrópolis: Vozes, 2002. Cap. 3, p. 157-169.

WEIGEL, A. L. **A Book Review**: Lean Thinking by Womack and Jones. A Aruleswaran: "Lean Six Sigma—A Practitioner's Tool Book", Productivity & Quality Publishing, Pvt. Ltd, 2000.

WOMACK, J.P.; JONES, D.T. **Lean Thinking** – Banish Waste and Create Wealth in your Corporation. Londres: Simon & Schuster UK Ltd. 2003.

\_\_\_\_\_. **Lean thinking**: banish waste and create wealth in your corporation. Simon and Schuster, 2010.

WOMACK, J.P.; JONES, D.T.; ROOS, D. **A Máquina que Mudou o Mundo**. 10ª edição. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

ZAYKO, Matt. **Uma visão sistemática dos princípios lean**: reflexão após 16 anos de pensamento & aprendizagem lean. Trad. Diogo Kosaka. LEAN INSTITUTE BRASIL, disponível em <[www.lean.org.br](http://www.lean.org.br)>, acessado em 10 de fevereiro de 2014.

Recebido em: 03 JAN 2015

Aprovado por Double Blind Review em: 20 SET 2015

### Como citar este documento:

COGAN, S.; SILVA, A. F. T. B. da; RIBEIRO, R. D. Percepções do Lean Thinking: Um Estudo sobre o Planejamento Estratégico do Sistema de Abastecimento da Marinha do Brasil. **Revista PAGMAR**, Rio de Janeiro, v. 4, n. 4, p. 43 - 51, jan./dez. 2016.

# VISITE O SITE DA REVISTA PAGMAR

[www.mar.mil.br/papem/revistapagmar](http://www.mar.mil.br/papem/revistapagmar)





ASSOCIAÇÃO HISTÓRICA E CULTURAL ALMIRANTE GASTÃO MOTTA

*Seja sócio!*

## **Associação Histórica e Cultural Almirante Gastão Motta (AAGM)**

Fundada em 1º de dezembro de 2003, por iniciativa de Oficiais da Marinha do Brasil, a AAGM é uma associação civil de direito privado sem fins lucrativos, de cunho cívico, cultural, social, esportivo e recreativo que atua em prol das atividades do Corpo de Intendentes da Marinha (CIM), contribuindo, por exemplo, para as atividades relacionadas às comemorações do aniversário CIM, como a Corrida do Corpo de Intendentes, dentre outras.

Para cumprir o seu papel, a Associação conta com uma contribuição mensal voluntária de seus associados, descontada diretamente no Bilhete de Pagamento (BP), fato que contribui significativamente para cada vez mais incrementar não só as atividades socioculturais relacionadas ao Corpo de Intendentes, mas também, em especial, valorizar a Marinha do Brasil.

Ressalta-se que podem ser associados da AAGM não só os Oficiais Intendentes da ativa e da reserva, mas também os Oficiais de outros Corpos e Quadros, que dela queiram fazer parte. Vale mencionar ainda que os associados da AAGM usufruirão de condições especiais na aquisição de ingressos para diversos eventos sociais, como por exemplo, o tradicional coquetel de confraternização do CIM, que acontece anualmente no decorrer do mês de março.

Os Oficiais que desejarem associar-se poderão encaminhar email para [intendencia@dabm.mar.mil.br](mailto:intendencia@dabm.mar.mil.br), citando nome completo, posto, NIP e CPF.



# Interesses da Marinha do Brasil na Base Industrial de Defesa (BID)<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Artigo decorrente da Monografia orientada pelo CMG(RM1-IM) Artur Luiz Santana Moreira, apresentada à Escola de Guerra Naval, como requisito parcial para a conclusão do Curso Superior (2013).

**Rodrigo Cordeiro Guimarães**

Capitão-de-Fragata (IM). Encarregado da Seção de Acompanhamento Setorial do Comando de Operações Navais.  
Mestre em Economia (PPGE/UFF). E-mail: rodrigo.guimaraes@con.mar.mil.br

## RESUMO

É um discurso comum de alguns analistas de defesa que o aumento dos patamares orçamentários seria, de forma isolada, o caminho para a gradativa redução das vulnerabilidades das Forças Armadas brasileiras, com reflexos na conjuntura econômica. O presente artigo procura identificar a existência de outros fatores que interferem nestes campos, recorrendo aos modelos econômicos de desenvolvimento. Nesse contexto, as variáveis seriam a capacidade instalada, a remuneração do capital humano e a tecnologia. O presente artigo tem o objetivo de apresentar a visão de que o principal reflexo do interesse da Marinha do Brasil na Base Industrial de Defesa é a nacionalização de insumos e, em decorrência, a geração de empregos. Estes dois reflexos interferem positivamente na conjuntura econômica brasileira e no estabelecimento de aglomerados industriais, conhecidos na ciência econômica como clusters.

**Palavras-chave:** Patamares orçamentários; Modelos econômicos; Cluster.

## ABSTRACT

*It is a common speech of some defense analysts that the increase in budget levels would, in isolation, the path to the gradual reduction of the vulnerability of the Brazilian Armed Forces, which reflects economic conditions. This article seeks to identify the existence of other factors that affect these fields, using the economic models of development. In this context, the variables would be the installed capacity, the return on human capital and technology. This article aims to present the view that the main impact of the interest of Brazilian Navy in the Defense Industrial Base is the nationalization of raw materials and, consequently, job creation. These two reflections interfere positively in the Brazilian economic environment and the establishment of industrial clusters, known in economics as clusters.*

**Keywords:** Budget landings; Economic models; Cluster.

## 1. INTRODUÇÃO

É um discurso comum de alguns analistas de defesa que o aumento dos patamares orçamentários seria, de forma isolada, o caminho para a gradativa redução das vulnerabilidades das Forças Armadas (FA) brasileiras, com reflexos na conjuntura econômica. O presente artigo procura

identificar a existência de outros fatores que interferem nestes campos. Recorrendo aos modelos econômicos de desenvolvimento, as variáveis seriam a capacidade instalada, a remuneração do capital humano e a tecnologia!

<sup>1</sup> Modelo de Crescimento de Solow. Nele a capacidade produtiva de uma economia depende da capacidade instalada de suas indústrias e serviços, do capital humano e da tecnologia.



Para analisar o caso brasileiro, considera-se a definição de BID como o conjunto de empresas, tanto estatais quanto privadas, e organizações, civis e militares, que fazem parte do esforço de P&D, produção, distribuição e manutenção de bens e serviços de interesse da defesa. Desta própria definição se depreende a importância do P&D, além dos aspectos do financiamento da produção e da distribuição dos itens de interesse da defesa (CRUZ, 2009; FREITAS, 2012a).

Em decorrência da Estratégia Nacional de Defesa (END), o interesse direto da MB é o reaparelhamento. O presente artigo tem o objetivo de apresentar a visão de que o principal reflexo desse interesse da MB na BID é a nacionalização de insumos e, em decorrência, a geração de empregos. Estes dois reflexos interferem positivamente na conjuntura econômica brasileira e no estabelecimento de aglomerados industriais, conhecidos na ciência econômica como *clusters*<sup>2</sup>, pode contribuir para atingir estes reflexos de interesse.

## 2. ASPECTOS RELEVANTES

### 2.1 Principais BID mundiais

A corrida armamentista foi a principal razão para a expansão da BID estadunidense e dos países desenvolvidos do final da Segunda Grande Guerra ao final da Guerra Fria. Até então, os Estados Unidos eram o principal fornecedor de produtos de defesa do mundo. A partir do final da Guerra Fria, as BID europeias passaram a se desenvolver e a estabelecer demandas para suas indústrias. Foi iniciada a produção de equipamentos e meios aplicáveis em operações de guerra, em operações de emprego limitado da força<sup>3</sup>, promovendo uma redistribuição dos custos afundados<sup>4</sup> necessários para as manutenções de suas BID. Ou seja, as indústrias destes países continuaram incorporando novas tecnologias entre meados dos anos oitenta e início dos 2000, buscando, no aspecto da construção de equipamentos e meios militares de aplicação híbrida, a integração entre finalidades de guerra e de emprego limitado da força.

A manutenção das estruturas industriais das BID estadunidense, principal BID mundial, e dos países desenvolvidos apresenta vantagens e desvantagens. Pode-se citar como

vantagem a capacidade nacional independente para suprir a segurança e a pronta resposta às emergências e às guerras<sup>5</sup>, em detrimento do custo de manter um capital humano a qualquer tempo e hora para este fim. Outra característica daquela BID é a existência de externalidades<sup>6</sup> positivas oriundas do seu constante reaparelhamento, como, por exemplo, a geração de empregos e de renda, de balanços de pagamentos positivos para os países, bem como do bom desempenho das suas finanças governamentais e da sua tecnologia.

Segundo Montalvão (2012), aliado ao fator tecnológico os países desenvolvidos procuram aprimorar suas estruturas de P&D e, para que passem a defender melhor seus interesses, se mantêm estabelecidos em blocos regionais, pelo fato de que quanto menores as distâncias, mais favorecido será o estabelecimento de redes e de cadeias produtivas. Neste sentido, a criação de centros de P&D importa uma vez que nenhum complexo industrial se sustentaria sem a sua existência e atuação. Com isso, a apresentação de um conceito econômico relacionado à distância e à interação entre indústrias, formando um complexo, ou um aglomerado industrial, se faz presente, o conceito de *cluster*. Neste tipo de aglomerado, as indústrias podem concorrer umas com as outras, ou simplesmente produzir itens complementares, utilizáveis como insumos em outras indústrias do complexo, formando uma cadeia produtiva do arranjo produtivo local. Está é a ideia básica que será tratada na próxima subseção.

### 2.2 Cluster e principais exemplos de interesse da BID

Segundo Marshall (1890), a produtividade econômica está relacionada com a proximidade entre os agentes econômicos. Em proveito dessa proximidade, deve ser estabelecida uma cadeia de suprimento e de serviços, favorecendo a produtividade da atividade econômica envolvida, aumentando a intensidade destes fluxos. Tais características associadas potencializam outras, já existentes ou não, e compõem as vantagens obtidas com os aglomerados econômicos. Tais aglomerados são os chamados *clusters*.

Por definição, um *cluster* é um aglomerado de fornecedores de produtos, insumos e serviços dispostos em uma área geográfica que podem competir, mas que, também, podem cooperar uns com os outros, gerando vantagens, em função

2 Apresentados à Ciência Econômica por Michael Porter, em 1990.

3 manutenção da paz, de legítima defesa e de ações humanitárias.

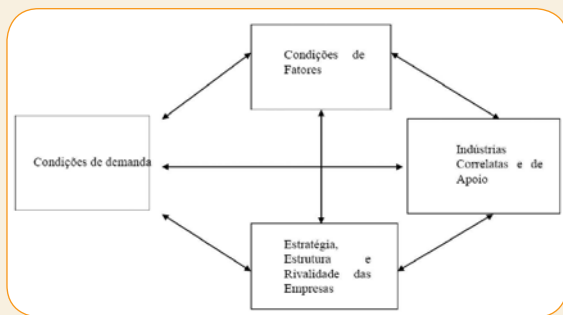
4 Custos sem retorno direto como os de manutenção de mão-de-obra altamente qualificada, necessários às BID.

5 Resposta à necessidade de mobilização nacional.

6 podem ser positivas ou negativas. São aspectos ou ações que envolvem a imposição involuntária de custos ou benefícios que tem efeitos positivos e negativos.



da geração de externalidades. Neste aspecto de proximidade geográfica é possibilitado o estabelecimento de elos de cooperação entre as empresas e instituições que os compõem. Na figura 1 é apresentado o seu modelo, chamado “diamante”. O modelo apresenta quatro características interligadas que são as “condições de fatores”; as “condições de demanda”; as “indústrias correlatas e de apoio”; e a “Estratégia, Estrutura e Rivalidade das Empresas” (PORTER,1990).



► **Figura 1:** Modelo Diamante

□ **Fonte:** Porter (1990)

Neste modelo, a composição das “condições de fatores” se faz pelos aspectos relacionados à capacidade instalada, à tecnologia e à capacidade de sua absorção e disseminação, bem como, à gestão realizada nas unidades produtivas. Essa característica da gestão tem a capacidade de aprimorar as rotinas com o propósito de maximizar o rendimento e a produtividade. As “condições de demanda” referem-se à absorção da produção pelo mercado ou pelos clientes. Porém, para que o cliente compre, é necessário que possua recursos, ou seja, que haja financiamento. Estas “condições de demanda” são relacionadas, da mesma forma, ao financiamento porque a existência de clientes capazes de consumir justifica a sustentabilidade de uma atividade econômica ou de uma indústria produzindo um tipo de produto. As “indústrias correlatas” são aquelas que podem concorrer entre si. As “de apoio” são aquelas cujas produções são complementares, contribuindo para as produções dos principais produtos dos *clusters*. Por exemplo, para se construir um navio há demanda na indústria metal-mecânica, para as chapas, e na química para o fornecimento de produtos para as soldas e tintas. As chapas, as soldas e as tintas são complementares na produção. Na “estratégia, estrutura e na rivalidade das empresas”, se situa a competitividade e, mais uma vez, a importância da gestão para estabelecimento da própria estratégia e do financiamento em virtude da necessidade de manutenção, ou até ampliação, da estrutura produtiva (PORTER, 1990).

Conforme citado, a corrida armamentista propiciou o desenvolvimento industrial dos países desenvolvidos. Diversos destes países apresentam *clusters* em suas BID. Na Alemanha, por exemplo, há *clusters* em diversas áreas da indústria. Na BID, aeronaves na região de Munich; navios de escolta e patrulha em Hamburgo e Bremen; e construção de submarinos na Cidade de Kiel. Neste país, os projetos da BID são gerenciados e financiados por meio de parcerias público-privadas (PPP). Apesar de algumas empresas do setor não serem a favor de políticas de *offset*<sup>7</sup>, por entenderem que esta ação desfavorece a indústria, a legislação alemã as permite, tanto no caso de transferência quanto no caso de absorção de tecnologia. Segundo Ferreira e Sarti (2011), entre os anos 70 (setenta) e 2000 (dois mil), o Brasil realizou um projeto na área de defesa com a Alemanha, com a construção dos submarinos da Classe Tupi, semelhante aos IKL<sup>8</sup>.

Em função dos diversos *clusters* estabelecidos, a Alemanha, a França e o Reino Unido compõem o grupo das três maiores BID da Europa devido às suas altas capacidades tecnológicas e de suas cadeias produtivas. Estes três países possuem 70 (setenta) das 100 (cem) maiores empresas da BID europeia, sendo a do Reino Unido, a maior. A França apresenta a BID mais autossuficiente do oeste da Europa, alcançando desempenho comparável a do Reino Unido. Entretanto, são características comuns destes dois países a coesão e a força das indústrias não necessariamente relacionadas à BID. Na França, em *Lorient* e *Toulon*, há dois *clusters* da DCNS<sup>9</sup>, empresa que está transferindo tecnologia, através de *offset*, à Marinha do Brasil para a construção de submarinos convencionais e nucleares da Classe *Scorpène* (PESCE, 2013).

O *cluster* de *Lorient*, unido aos *clusters* de *Cherbourg* e *Nantes*, forma um grande *cluster* de construções de navios de superfície e de submarinos no nordeste francês, denominado CMF<sup>10</sup>. No sudeste francês, nas cidades de *Alpes*, *Provence* e *Azur*, é formado outro grande *cluster* de construção de navios de superfície e submarinos denominado PACA<sup>11</sup>. Um segundo grupo, em expressão econômica, é formado pela Itália, pela Espanha, pela Bélgica, pela Noruega e pela Holanda. Cada um desses países possui capacidade signficante em suas BID com estabe-

7 Transferência de tecnologia.

8 IKL – *Ingenier Kontor Lubeck*. Empresa alemã que projeta submarinos.

9 *Direction des Constructions Navales Services*.

10 *Cluster Maritime Français*.

11 *Provence – Alpes – Cote d’Azur Marine Cluster*

lecimento de *clusters* importantes, porém com alguma dependência das importações.

Na Espanha se apresentam *clusters* envolvidos com a BID nas cidades de La Corunã, para engenharia e sistemas de combate. Em Vigo, na construção naval, engenharia e indústria *offshore*<sup>12</sup>. Em Cádiz, com a construção naval e a engenharia de manutenção. Em Cartagena, com a construção naval de submarinos e a integração de sistemas. Nestes quatro *clusters* espanhóis, até então citados, as estruturas são de estaleiros da empresa *Navantia*<sup>13</sup>. Em Madri e Sevilla, há *clusters* especializados em engenharia aeroespacial, em sistemas de combate e na indústria aeronáutica. A Espanha adota políticas de *offset* muito embora não possua legislação sobre o assunto. Segundo Freitas (2012b), a Espanha, pelas características da sua BID, possui potencial para apoiar a MB em um dos projetos de reaparelhamento de navios de superfície, o Programa de Navios de Superfície (PROSUPER).

Tratando dos Estados Unidos, principal BID mundial, que possui quinze das vinte maiores empresas de produtos de interesse da defesa no mundo, em Seattle há um *cluster* destacado na construção de veículos aeroespaciais. Em San Diego, há um *cluster* destacado pela construção naval militar, bem como nas Carolinas do Norte e do Sul e em Columbia. Ainda são dignos de nota os *clusters* de motores de Wichita e de máquinas pesadas de Pittsburg. Convém ressaltar que os Estados Unidos não adotam políticas de *offset* com outros países.

Estes países exemplificados tiveram participações ativas em conflitos no decorrer da história, fatos que proporcionaram a produção de itens e serviços de interesse da defesa. No aspecto legal e devido ao adequado fluxo orçamentário-financeiro de suas FA, foram capazes de apresentar uma regularidade de encomendas. Suas produções permitiram uma integração ideal entre as universidades, a sociedade, os centros de P&D estabelecidos, além de ter promovido a obtenção da capacitação através de *offset*, fato que permitiu o alcance de altos desempenhos produtivos, passando a serem referências mundiais. Seus *Clusters*, na BID podem funcionar como focos para a preservação de suas capacidades tecnológicas, com encaideamentos na estrutura de produtiva, em virtude das externalidades positivas que favorecem a racionalização

12 *Offshore* – Produção de petróleo oriundo do subsolo marinho. Diferencia-se da produção onshore, que oriunda do subsolo terrestre.

13 Um dos principais estaleiros mundiais.

e diminuem a sobrecapacidade e duplicação, formando um ciclo de fluxo gradativo, que permite o aumento da competitividade e colaboração, na produção e no P&D.

### 3. A BID BRASILEIRA

#### 3.1 Histórico recente

Para compreensão da estrutura atual da BID brasileira é necessário conhecer o seu passado recente. Segundo Ferreira e Sarti (2011), nos anos 60, e no início dos anos setenta, a BID usufruía dos efeitos do milagre econômico brasileiro<sup>14</sup>, tendo uma expansão e um fortalecimento vinculado à busca de novas tecnologias. Segundo Acioli (2011), a atuação da BID brasileira, neste período, foi impulsionada pela criação de instituições voltadas ao desenvolvimento de tecnologias estratégicas militares, que merecem os destaques:

- Comissão Nacional de Energia Nuclear em 1956;
- Comissão Nacional de Atividades Espaciais; em 1963;
- ENGESA<sup>15</sup>, em 1965, que inicialmente fabricava tratores agrícolas e florestais, passando a compor a BID brasileira na década de 70 com a produção de blindados sobre rodas;
- FINEP<sup>16</sup>, em 1967. A partir de 1971 tornou-se a Secretaria Executiva do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e tecnológico (FNDCT) que tinha o objetivo de expandir o sistema de C&T no Brasil;
- Companhia Brasileira de Tecnologia Nuclear; em 1971;
- EMBRAER<sup>17</sup>, em 1969. Uma das maiores empresas da atualidade da BID brasileira oriunda do Centro Tecnológico da Aeronáutica (CTA), com o intuito de se consolidar como fabricante de aeronaves tanto de aplicações civil, quanto militar;
- IMBEL<sup>18</sup>, em meados da década de 70. Empresa destacada na fabricação de armamentos e aparelhos de comunicação portáteis, munições e explosivos;
- Empresas Nucleares Brasileiras S.A. (NUCLEBRÁS), em 1974<sup>19</sup>. Empresa destacada na produção de grandes estruturas metálicas, chapas e similares; e

14 Entre 1968 e 1973 o Brasil teve um crescimento econômico médio de 12% ao ano, em grande parte utilizando a capacidade instalada do Plano de Metas do Governo JK (Giambiagi, 2002).

15 Engenheiros Especializados S.A.

16 Agência Brasileira de Inovação.

17 Empresa Brasileira de Aeronáutica S.A.

18 Indústria de Material Bélico.

19 NUCLEBRÁS Equipamentos Pesados.

- i. Helibras<sup>20</sup>, ao final dos anos 70. *Joint venture*<sup>21</sup> destacada na fabricação do helicóptero Esquilo; e
- j. Empresa Gerencial de Projetos Navais (EMGEPRON), em 1982. Sua finalidade precípua era gerenciar projetos e impulsionar a construção naval militar<sup>22</sup>, bem como, fabricar munições de aplicação militar-naval. Deste momento, até os anos noventa, as iniciativas quanto ao incentivo à BID eram isoladas dentro de cada força armada sem uma coordenação unificada, tanto no aspecto da produção quanto no aspecto do P&D.

Nos anos oitenta, o Brasil apresentou um desempenho sólido na exportação de produtos convencionais de defesa, de baixa intensidade tecnológica. Entre estes, destacavam-se os aviões de treinamento básico da EMBRAER e alguns veículos blindados pela ENGESA. Segundo Ferreira e Sarti (2011), o Brasil, em termos de estatísticas econômicas, respondia por cerca de 90% das exportações do período e, segundo Acioli (2011), detinha o 5º lugar mundial em exportação desses armamentos.

No aspecto do P&D militar, como dito, as iniciativas das FA foram isoladas e marcadas pela criação das seguintes instituições, além do já existente Instituto Militar de Engenharia (IME): o CTEEx<sup>23</sup>, para o desenvolvimento de tecnologia de carros de combate; o CTA<sup>24</sup>, para o desenvolvimento de aeronaves, do IEAPM<sup>25</sup> e do IPqM<sup>26</sup>, para a tecnologia de navios. Para avaliação dos requisitos operacionais dos novos meios militares construídos no país, o CAEx<sup>27</sup> se encarrega dos equipamentos terrestres e o CASNAV<sup>28</sup> se encarrega dos meios navais (AMARANTE, 2012; IMAI, 2011).

### ► 3.2 Aspectos Gerais da BID brasileira

Segundo Ferreira e Sarti (2011), na BID brasileira tem destaque as seguintes indústrias, concentradas na área da região sudeste:

- armas, munições leves e explosivos;
- armas e munições pesadas;
- plataforma aeroespacial militar;
- plataforma terrestre militar; e
- propulsão nuclear.

O Brasil, por suas dimensões continentais, apresenta grandiosas demandas por sistemas de vigilância, em mar, em terra e no ar, em um nível estratégico nacional. A conjuntura econômica é capaz de alavancar e as condições de demanda, tão importantes para o desempenho da indústria.

### ► 3.3 Importância da BID na conjuntura econômica

Segundo Acioli (2011), a partir dos anos 90, em virtude de uma instabilidade macroeconômica associada à falta de investimento governamental<sup>29</sup> as indústrias passaram a sofrer um grande retraimento no mercado interno e externo, devido às reduções nos orçamentos militares e a produção da BID brasileira sofreu um declínio. Porém, na aplicação de recursos, procurou-se priorizar o P&D.

Segundo Ferreira e Sarti (2011), a média anual de exportações dos anos 80, que era cerca de US\$ 265 milhões, passou ao patamar de US\$ 30 milhões nos anos 90. Tal fato foi oriundo do insucesso de alguns projetos. Um desses insucessos foi o projeto do avião de caça tático AMX que, ao entrar em operação e escala de produção na EMBRAER, próximo ao final da Guerra Fria, não teve a procura adequada em função da redução generalizada dos orçamentos militares nos países que seriam seus potenciais clientes. Outro fator preponderante para o agravamento da situação da BID brasileira foi a aquisição de meios e equipamentos militares usados oriundos de indústrias de outras nações (compras de oportunidade).

Em meados dos anos 2000, em função da melhoria na conjuntura econômica, com a retomada do crescimento, começou a ser adotada uma orientação diferente daquela vista até os anos 90, por parte do governo. Com a criação do Ministério da Defesa (MD), a Política de Defesa Nacional (PDN) sofreu uma renovação com a assinatura do Decreto nº 5.484/2005 e foi propiciada uma unidade de pensamento com relação a BID. Nesta mudança da postura do Governo e do País com relação à Defesa, nos últimos anos vem ocorrendo uma melhoria dos orçamentos das FA, fato que vem permitindo

20 Helicópteros do Brasil.

21 *Joint venture* é a denominação da união de duas ou mais empresas com a finalidade de realizar uma atividade econômica por determinado período de tempo. Houve uma entre a empresa francesa Aérospastiele, uma pequena empresa brasileira e o governo de Minas Gerais.

22 Tradicionalmente realizada no Arsenal de Marinha do Rio de Janeiro (AMRJ).

23 Centro Tecnológico do Exército.

24 Centro Tecnológico da Aeronáutica.

25 Instituto de Pesquisas Almirante Paulo Moreira.

26 Instituto de Pesquisas da Marinha.

27 Centro de Avaliações do Exército.

28 Centro de Análises de Sistemas Navais.

29 A redução do investimento foi fator preponderante para o controle da inflação e a estabilidade do Real.

a continuidade de projetos estratégicos importantes (ACIOLI, 2011).

Segundo Ferreira e Sarti (2011), o orçamento da defesa sofreu, no período de 2006 a 2009, um aumento de 23%. Nestes índices, os investimentos tiveram uma taxa de crescimento de 77,4%. Em 2008, o investimento encontrava no montante de R\$ 3,1 bilhões, enquanto em 2013 pode atingir o patamar de R\$ 5,8 bilhões. Em que pese a ocorrência de cortes e contingenciamentos<sup>30</sup>, em 2013 foi possível dar continuidade ao investimento em infraestrutura e em manutenção, que, em parte, deve impulsionar a BID brasileira na aquisição de novos meios e equipamentos militares (PESCE, 2012 e 2013).

No aspecto da P&D, a Portaria Normativa nº 1.317 de 2004 aprovou a Política de Ciência, Tecnologia e Inovação. Em 2008, foi publicada a END, documento que possui, como um dos eixos estruturantes, o fortalecimento da BID brasileira, acompanhado da necessária estrutura de P&D (ACIOLI, 2011; PESCE, 2012). Segundo Batista (2012), mais tarde, em 2010, pela Portaria nº 1.888 que aprovou a Política de Propriedade Intelectual do MD, foi propiciada a base legislativa para proteção ao conhecimento e à inovação produzida no âmbito das FA.

### 3.4 Potenciais e limitações da BID brasileira

A distribuição geográfica das indústrias brasileiras está representada na Figura 2. Nela pode-se observar que as maiores concentrações ocorrem nas regiões sul e sudeste, com concentrações menores na região nordeste. Em função da expansão da exploração petrolífera nos mares brasileiros, a região nordeste apresenta uma concentração relevante de indústrias com ênfase na área de petroquímica, com algum potencial de indústria naval, na Bahia, em função da construção de plataformas em alguns estaleiros e uma demanda crescente pela manutenção de navios envolvidos no *offshore*, além do sudeste e outras áreas do nordeste. Segundo Barboza (2006), tal demanda utiliza espaços do Arsenal de Marinha do Rio de Janeiro, das bases navais de Aratu, na Bahia, e de Natal, no Rio Grande do Norte.

Na região sudeste, em função da existência do complexo siderúrgico no Vale do Paraíba, e de indústrias de alta tecnologia no Estado de São Paulo, há uma propensão maior para a complementaridade no abastecimento de insumos entre indústrias. Favorecendo a competitividade, a integração com os centros de P&D, inclusive universidades e



► **Figura 2:** Distribuição espacial das principais indústrias brasileiras em 2002.

□ **Fonte:** IBGE (2013)

centros de pesquisa das FA, com aglomerações de indústrias que também podem ser favorecidos de forma mais intensa com o estabelecimento de *clusters* associados a BID brasileira. O Vale do Paraíba, região que pode ser apontada como uma área de maior potencial para estabelecimento de um *cluster* de defesa no Brasil, possui 49 das 170 empresas da BID brasileira, sendo a EMBRAER Defesa & Segurança, a Avibras<sup>31</sup>, a Mectron<sup>32</sup> e a Orbisat<sup>33</sup>, as de maior destaque. Somente nessa região, o setor de indústria de defesa responde por 20 mil empregos diretos<sup>34</sup> e 60 mil empregos indiretos<sup>35</sup>. Todas as empresas do BID brasileira respondem por 25 mil empregos diretos e 100 mil empregos indiretos.

Segundo Ferreira e Sarti (2011), um componente fundamental para o desenvolvimento da BID brasileira é o estabelecimento da demanda, com a manutenção ou a ampliação do investimento em P&D. Tal estabelecimento somente pode ser alcançado com o financiamento adequado. Este financiamento tem três fontes possíveis, o primeiro é o financiamento pela via do fluxo orçamentário-financeiro oriundo dos orçamentos da defesa dentro do orçamento anual da União. Uma segun-

31 Avibras Indústria Aeroespacial.

32 Mectron Engenharia Indústria e Comércio S.A.

33 Orbisat Soluções em Defesa e Sensoriamento Remoto.

34 posto de trabalho adicional gerado pelo setor em onde está sendo observado o valor agregado a produção.

35 posto de trabalho adicional gerado nos setores que compõem a cadeia produtiva do setor que está sendo analisado.

30 A LOA inicial era de R\$ 8,3 bilhões para o MD.



da forma seria o financiamento fomentado, por exemplo, por meio de um banco de desenvolvimento, como o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES). Uma terceira forma seria o financiamento de um banco ou grupo do exterior, oriundo de uma operação de crédito externo.

Segundo Ferreira e Sarti (2011), a geração de demanda para a BID pode favorecer a sua cadeia produtiva e as demais indústrias brasileiras, não necessariamente relacionadas com essa BID, contribuindo para o aumento da atividade industrial no Brasil. Além disso, o principal cliente da BID é o próprio país. Para permitir a fluidez do processo de obtenção de um item de interesse da defesa é necessária a minimização dos entraves legais. Neste intuito foi promulgada a Lei nº 12.598/2012, elaborada pelo MD juntamente com o Ministério da Ciência e Tecnologia. A referida Lei promoverá fomento a BID brasileira em virtude da potencial propensão à competitividade do setor, com incentivo a inovação, à agregação de valor e à geração de empregos e renda (PESCE, 2012). Um fator que, no caso do Brasil, ainda se apresenta como um entrave ao desenvolvimento da BID é a carga tributária. Nos setores de armamento, equipamentos, sistemas e meios navais e terrestres, a carga tributária é de aproximadamente 32% (LINHARES, 2006).

A menor dependência da BID diminui as vulnerabilidades do país neste setor estratégico, aumentando a capacidade de resposta às demandas da mobilização nacional, de participação em operações conjuntas e de defesa civil. Além deste fato, como fator derivado destaca-se a obtenção de melhores resultados sociais, no aspecto da geração de empregos e renda. Segundo a Associação Brasileira de Indústrias de Material de Defesa e Segurança (ABIMDE), com a implantação dos grandes projetos<sup>36</sup> previstos à longo prazo para a área estratégica de defesa, entre eles o Projeto do Sistema de Vigilância da Amazônia (SIVAM), Sistema de Vigilância de Fronteiras (SISFRON), Sistema de Gerenciamento da Amazônia Azul (SisGAAz), a implantação da 2ª esquadra brasileira e da 2ª força de fuzileiros da esquadra, e o PROSUPER<sup>37</sup>, representará um investimento total de US\$ 120 bilhões. Além do reaparelhamento, a geração de empregos diretos passaria de 25 mil para 48 mil. A geração de empregos indiretos seria de 100 mil para 190 mil (PESCE, 2012).

36 Parte do PAED – Plano de Articulação e Equipamento da Defesa, será tratado na seção 4.

37 Programa de meios de superfície.

## 4. ESFORÇOS DA MB PARA O DESENVOLVIMENTO DA BID BRASILEIRA

### ► 4.1 Passado recente

Segundo Ferreira e Sarti (2011), entre os anos 70 e 80, os principais projetos de reaparelhamento de navios da MB tiveram o intuito fundamental de nacionalizar itens e equipamentos, gerando empregos e renda, além da obtenção de novos meios. Abaixo são enumerados os principais programas (PESCE, 2012):

**a. Obtenção por construção de Fragatas Classe Niterói:** iniciado em 1970, este programa foi realizado com licença do estaleiro *Vosper Thornycroft*, do reino unido. Licença esta que apresentava características semelhantes aos dos atuais programas de *offset*. Tal programa abrangia a obtenção de um total de seis fragatas, sendo duas das quais construídas no Arsenal de Marinha do Rio de Janeiro (AMRJ), que é a principal organização militar de manutenção e construção de meios da MB;

**b. Programa Nuclear da Marinha:** iniciado em 1979, com o intuito primordial de alcançar o domínio da capacidade de aplicar energia nuclear na propulsão naval. Trata-se também de um programa estratégico, por isto faz parte do PAED, do MD, e de seu seguimento na MB, o PAEMB, que serão oportunamente tratados na presente seção;

**c. Obtenção por construção de Corvetas Classe Inhaúma:** iniciado em 1981 com o intuito de projetar e construir, no Brasil, um total de quatro corvetas. Tal programa teve apoio do Estaleiro Alemão *Marine Technik*. Entre períodos de manutenções e reparos, as quatro corvetas foram construídas no AMRJ e operam para a MB atualmente;

**d. Obtenção de submarinos da Classe Tupi:** iniciado em 1985, com o intuito de construir submarinos no Brasil, no AMRJ, com apoio do estaleiro Alemão *HDW*. De um total de cinco submarinos, três foram construídos na referida organização militar da MB.

Conforme citado, com o início dos anos noventa, a defesa e a MB passaram a sofrer grandes restrições orçamentárias. Entretanto, em 1994, foi iniciada a construção da Corveta Barroso no AMRJ, por iniciativa da própria MB. Em pese a construção somente ter sido concluída em 2008, buscou representar uma retomada da atividade de construção naval militar no Brasil. Dando continuidade a essa retomada, a MB contratou estaleiros nacionais para a construção dos primeiros lotes de navios patrulhas de 500 toneladas (PESCE, 2012 e 2013).

#### ► 4.2 Mobilização Nacional e Marítima

Outro fator citado que determina a intensificação da BID é a mobilização. Nesse sentido, a MB publicou o Manual de Mobilização da Marinha. Documento editado pelo Estado-Maior da Armada com o propósito de orientar, desde o tempo de paz, o planejamento da mobilização e da desmobilização marítima. Em cumprimento a END, esta publicação normatiza, para a MB, que a mobilização industrial é fundamentalmente indispensável, com profundos efeitos no Poder Nacional (BRASIL, 2010b).

A mobilização industrial por sua vez, tem por finalidade:

*A obtenção de recursos requeridos por meio da adaptação, ampliação ou conversão das indústrias de interesse, sejam elas de base, de bens de capital ou de consumo, para o atendimento das crescentes necessidades militares, sem descuidar das demandas civis (BRASIL, 2010c, p. 2-8).*

No MD, a Secretaria de Ensino, Logística, Organização e Mobilização (SELOM) dissemina que a formação de aglomerados industriais são favoráveis a atuação da BID brasileira. Nessa orientação, a MB vem envidando esforços, nos diversos campos de interesse, com vistas ao reaparelhamento com proveito da BID brasileira. Tais interesses da MB vêm se concretizando com o estabelecimento pelo MD do Plano de Articulação e Equipamento de MB, o PAEMB. Este plano do MB é parte de um plano ao nível do Ministério da Defesa, o Plano de Articulação e Equipamento da Defesa, o PAED (FREITAS, 2012; PESCE, 2013).

#### ► 4.3 O PAED e o PAEMB

Em 2012, com a atualização da PDN e da END, foi apresentado ao Senado o Livro Branco de Defesa Nacional (LBDN). O PAED, a modernização da gestão e a reorganização da BID são os três eixos estruturantes da capacitação das FA, com vistas ao crescimento econômico e à obtenção da autonomia tecnológica.

O PAED é constituído por duas bases, que são os projetos de equipamento e os projetos de articulação. Na MB, o PAED tem um plano específico denominado PAEMB. O MD e os Comandos Militares possuem, em conjunto, projetos de articulação e equipamento com valor global estimado (VGE) de R\$ 557.734,5 milhões, dos quais os projetos da MB respondem por R\$ 211.734,5 milhões, divididos em R\$ 414.012 milhões, para Planos de Equipamento, e R\$ 143.722,5 milhões, para Planos de Articulação (PESCE, 2013).

O Quadro 1 apresenta os principais projetos estratégicos da MB. Tais projetos constituem os grandes projetos do PAEMB. Convém ressaltar a relevância do Programa Nuclear da Marinha, da Construção do Núcleo do Poder Naval, da 2ª esquadra e da 2ª força de fuzileiros da esquadra e do Sistema de Gerenciamento da Amazônia Azul, pela perspectiva da geração de empregos e renda em função da grandiosidade financeira a das demandas decorrentes na BID brasileira, bem como do Programa de Submarinos (PROSUB) e do PROSUPER, conforme discorrido no presente trabalho (PESCE, 2012).

Segundo Galante<sup>38</sup> (2013), o PROSUB em auge irá gerar nove mil empregos diretos e trinta e dois mil empregos indiretos.

#### ► 4.4 O P&D na MB

Conforme citado, nas FA brasileiras, as portarias normativas nº 1.317/2004, de 04 de novembro de 2004, e 1.888/10, de 23 de dezembro de 2010, normatizaram, no âmbito do MD, a política nacional, para o MD, da C&T e I<sup>39</sup>. Na MB, a ativação, em 2008, da Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação da MB (SecCTM), representou o direcionamento dos esforços da MB para a atividade de C&T e I, com o recebimento da subordinação das OM, cujas missões principais se relacionam à atividade de P&D.

Entre estas OM se encontram o Instituto de Pesquisas da Marinha (IPqM), o Centro de Análises de Sistemas Navais (CASNAV), e o Instituto de Estudos do Mar Almirante Paulo Moreira (IEAPM) (FREITAS, 2012a). Comprova-se pelo Anuário Estatístico da Marinha que o SecCTM possui onze grandes projetos com o tempo médio de duração de 40 meses, a um custo total de R\$ 42,5 milhões de reais (Item 13.1 – Projetos do Plano de Desenvolvimento Científico e Tecnológico da Marinha – 2011).

#### ► 4.5 Potencial para nacionalização de itens de interesse da MB

A MB vem realizando gestões para dar continuidade a o seu reaparelhamento. O PROSUB se encontra em andamento, porém, especificamente para interesse da BID, a MB vem estudando outras iniciativas a continuidade desse reaparelhamento com a implementação do PROSUPER, alguns setores das indústrias possuem maiores potenciais de nacionalização. No Quadro 2 es-

38 Disponível em: <www.podernaival.com.br>. Acesso em: 21 maio 2013.

39 Ciência, Tecnologia e Inovação.

► **Quadro 1:** *Projetos Estratégicos da Marinha do Brasil (PAEMB)*

Número	Projeto	Início	Fim	Em milhões de R\$
				VGE
1	Programa Nuclear da Marinha (A)	1979	2031	4.199,00
2	Construção do Núcleo do Poder Naval (A)	2009	2047	7.304,70
3	Complexo Naval da 2ª Esquadra e 2ª Força de Fuzileiros da Esquadra (A)	2013	2031	9.141,50
4	Sistema de Gerenciamento da Amazônia Azul (A)	2011	2033	12.016,60
5	Segurança da Navegação (A)	2013	2031	245,10
6	Pessoal – Nosso Maior Patrimônio	2010	2031	5.015,60
7	Recuperação da Capacidade Operacional (E)	2009	2025	5.372,30
8	Construção do Núcleo do Poder Naval (E)	2009	2047	167.920,80
9	Sistema de Gerenciamento da Amazônia Azul (E)	2013	2024	79,00
10	Segurança da Navegação (E)	2012	2031	387,70
TOTAL				211.682,30

Observação: (E)= Projetos de Equipamento; (A)=Projetos de Articulação; VGE = Valor Global Estimado.

□ **Fonte:** Pesce (2013)

tão apresentados os potenciais de nacionalização na cadeia produtiva da construção naval, cuja fonte foi o Ministério do Desenvolvimento, da Indústria e do Comércio Exterior. Sua análise é relevante, porque o principal produto da BID para a MB são os navios (PESCE, 2012).

Entre todos os grupos de insumos, produtos e sistemas necessários para a construção naval, convém ressaltar o que o Brasil ainda possui maior capacidade de nacionalização, em função de apresentar capacidade produtiva em condições competitivas, em sistemas auxiliares não envolvidos com propulsão e navegação e seus insumos. Nestes dois campos citados residem os principais potenciais de nacionalização da BID brasileira. Segundo Ferreira e Sarti (2011), na construção naval militar existem demandas específicas como sistemas de armamento, sensores, comunicação, propulsão e geração de energia. Com o aumento da demanda por navios, conjugado ao P&D e aos programas de *offset*, estes setores poderão ser desenvolvidos e a nacionalização, com independência tecnológica atingida (IMAI, 2011; FREITAS, 2012a).

Outra iniciativa da MB vem fazendo é buscar despertar o interesse do empresariado da indústria, no que lhe cabe<sup>40</sup>. Outrossim, Segundo Freitas (2012) e Pesce (2013) a MB vem estudando a possibilidade de construir, utilizando a BID brasileira, 50 Navios-Patrolha de 500 toneladas nos estaleiros brasileiros, bem como, meios que possibilitem o atendimento do PROSUPER, favorecendo a formação de um *cluster* naval de defesa no sudeste brasileiro, em função da concentração maior de estaleiros no Rio de Janeiro (BARBOZA, 2006).

40 Disponível em: <<http://industriadefesaabc.com.br>>. Acesso em: 10 ago. 2013.

## 5. CONCLUSÕES

A corrida armamentista foi a principal motivação para a expansão das principais BID mundiais. O Brasil apresenta suas maiores demandas pela BID atreladas a sistemas de vigilância. O desenvolvimento da BID favorece a capacidade nacional de mobilização e reação, com independência no suprimento da segurança, propiciando pronta resposta às ameaças e às demandas advindas de apoio humanitário e da defesa civil.

Na relação entre a BID e a sua capacidade tecnológica, nenhuma estrutura produtiva seria sustentável sem a existência e a atuação de centros de P&D. Ou seja, quando estes centros e as indústrias se encontram numa mesma região, é propiciada a formação de aglomerados econômicos. Neste aglomerado, sendo estabelecidas as devidas condições de demanda e de fatores de produção, aliadas às estratégias competitivas e à gestão, externalidades positivas são criadas em benefício do próprio aglomerado. Estas externalidades, ou vantagens, crescem à medida que a produtividade aumenta.

Estes aglomerados foram apresentados à ciência econômica com o nome de *clusters* que, na indústria, são originados de arranjos produtivos locais. Diversos países, como a Alemanha, a França, o Reino Unido, a Itália e os Estados Unidos, desenvolveram *clusters* de defesa, e ambos possuem muita força em outras áreas da indústria, não necessariamente envolvidas com a BID, com grande número de empresas nas cadeias produtivas.

No Brasil, o esforço concentrado, tanto para a melhoria do fluxo de recursos e da estrutura legislativa, quanto no estabelecimento de centros de P&D, atrelados ao aspecto geográfico da concentração das indústrias brasileiras, pode propiciar a criação e o estabelecimento de *clusters* na BID brasileira, e aumentar a capacidade de resposta às demandas da mobilização nacional e à defesa civil, áreas em que as FA vêm atuando de forma cada vez mais intensa.

Dos anos setenta ao início dos anos noventa, as iniciativas de desenvolvimento da BID eram isoladas dentro de cada FA. Na atualidade, com a criação do MD, no início dos anos 2000 e o estabelecimento da END e do PDN e da doutrina de mobilização, as iniciativas passaram a ter um cunho mais estratégico a nível nacional. Com isso, projetos de gerenciamento das fronteiras, e o programa nucle-

► **Quadro 2:** Potencial de nacionalização de insumos na construção naval

	Potencial de Nacionalização	Valor de participação nacional	Composição
Setores que produzem de forma competitiva ou que poderão produzir a curto prazo.	Alto	80%	- Sistemas de iluminação; - Sistema de convés, amarração e fundeio; - Sistema de segurança e salvatagem; - Acessórios; Sistemas de Habitação; - Materiais; - Subcontratos de serviços técnicos; e - Outros serviços
Setores que não produzem de forma competitiva, que atraem pequenas demandas no mercado, porém, com potencial de expansão a curto e médio prazo.	Médio	50%	- Sistemas de geração auxiliar; - Sistema Elétricos; - Sistemas de governo; - Sistemas auxiliares; - Sistemas térmicos; e - Sistemas de carga
Setores que devido a dificuldades estruturais de competir com o mercado internacional e com ausência de capacidade de inclusão no mercado a médio prazo.	Baixo	30%	- Sistemas de propulsão e geração de potência; - Sistemas de navegação e controle; Sistema de comunicação e entretenimento; e - Sistemas de operações especiais

□ **Fonte:** Brasil (2008)

ar da marinha, passaram a ter um caráter de importância que transcende a MB. Tais documentos adotam eixos estruturantes de ativação da BID brasileira, com maximização do conteúdo nacional em sua cadeia produtiva. O MD, através da SELOM, dissemina a ideia de que aglomerados econômicos em arranjos produtivos locais favorecem o estabelecimento e a ativação da BID.

Conforme apresentado, a região sudeste apresenta cerca de um terço das empresas da BID brasileira e responde por dois terços dos empregos gerados, com perspectivas de que estes postos de trabalho dobrem com a continuidade dos grandes projetos de segurança e defesa citados no parágrafo anterior. A existência de arranjos produtivos locais tem como consequência o estabelecimento de *clusters* da BID na região sudeste.

Outros *clusters* menores, nas regiões sul e nordeste, podem servir de redes auxiliares e à adoção de políticas de fomento e de integração com a comunidade científica, podem promover o fortalecimento da BID brasileira, da mesma forma. Em consequência destes benefícios, a geração de empregos e renda replicaria a tecnologia e o conhecimento técnico, com o estímulo às cadeias produtivas e à competitividade nos setores envolvidos com a BID.

As estimativas econômicas do setor são de que os grandes programas do MD serão capazes de dobrar o número de empregos na BID brasileira. Estas ocu-

pações seriam mais concentradas no Vale do Paraíba. Entretanto, para alcance destes números são necessárias algumas ações de fomento a nível governamental. A primeira das ações é a adoção de um fluxo de recursos de financiamento para o estabelecimento das condições de demanda e do investimento nas estruturas produtivas para as condições de fatores. Esta ação não é suficiente por que deve ser acompanhada pela P&D, ou pela adoção de programas de *offset*, nas altas tecnologias envolvidas e pelo incentivo à competitividade e à produtividade na BID.

Neste sentido, a MB vem buscando, nos últimos trinta anos, a maximização do conteúdo nacional na contribuição da BID brasileira para o seu reaparelhamento, com vistas à diminuição da dependência externa dos sistemas e equipamentos componentes dos seus meios. Em que pesem as restrições orçamentárias, a MB vem realizando, também neste período, atividades de P&D, coroadas com a criação da Secretaria de Ciência e Tecnologia da Marinha, bem como vem obtendo tecnologia através de *offset*, tal qual vem acontecendo no PROSUB, seu principal programa do PAEMB na atualidade.

Utilizando a capacidade instalada e concentrada da indústria brasileira na região sudeste, dentre os quais, de estaleiros no Rio de Janeiro, a MB vem procurando utilizar a BID brasileira no seu reaparelhamento. Tal fato se



concretiza com a construção de Navios Patrulha de 500 toneladas, que vem ocorrendo em estaleiros nacionais, e no PROSUB. A estimativa é que, no seu auge, o PROSUB seja capaz de gerar nove mil empregos diretos e trinta mil

empregos indiretos, além das capacidades de nacionalização dos insumos utilizados na construção dos submarinos convencionais e nucleares do programa.

## REFERÊNCIAS

ACIOLI, R. G. O papel da FINEP no renascimento da indústria de defesa. **Revista Inovação em Pauta**. Out/Nov/dez, 2011. p. 44-45. dez. 2011.

AMARANTE, J. C. A. do. **Texto para discussão 1758**: base industrial de defesa brasileira. Rio de Janeiro, ago. 2012. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Disponível em: <[http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/TDs/td\\_1758.pdf](http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/TDs/td_1758.pdf)>. Acesso em: 21 maio 2013.

BARBOZA, T. L. **O atual cenário da construção naval civil e militar no mundo, incluindo o subcenário brasileiro**, 2006. Disponível em: <<http://pt.scribd.com/doc/51388704/cenario-construcao-naval>>. Acesso em: 26 maio 2013.

BATISTA, W. R. A autonomia da Indústria de Defesa: emprego de patentes na proteção das tecnologias da Marinha. **Revista Marítima Brasileira**, Serviço de Documentação Geral da Marinha. v. 132. n. 07/09, p. 117 – 128. jul/set 2012.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior. Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial. **Construção Naval**: breve análise do cenário brasileiro em 2007. Brasília, 2008. Disponível em: <<http://www.abdi.com.br/estudo/volume%20%20I.pdf>>. Acesso em: 23 maio 2013.

BRASIL. Estado-Maior da Armada. EMA-401. **Manual de Mobilização Marítima**. Brasília, 2010.

BRASIL. Ministério da Defesa. **Portaria Normativa nº 1.888/MD**, de 23 de dezembro de 2010. Aprova a Política de Propriedade Intelectual do Ministério da Defesa. Disponível em: <<http://www.secctm.mar.mil.br/conteudos/Port1888-MD-PolPI.pdf>>. Acesso em: 26 maio 2013.

CRUZ, A. L. da. Ciência, Tecnologia e Inovação para a Defesa Nacional. Revisão de alguns conceitos. **Revista Pesquisa Naval**, Brasília, DF, n. 19, p. 197-203, 21 maio 2009.

FERREIRA, J. B.; SARTI, F. **Diagnóstico**: base industrial de defesa brasileira. Disponível em: <[http://www.abdi.com.br/Estudo/relatorio\\_neit\\_04\\_defesa\\_01b.indd.pdf](http://www.abdi.com.br/Estudo/relatorio_neit_04_defesa_01b.indd.pdf)>. Acesso em: 22 maio 2013.

FREITAS, É. de S. A Busca da Grandeza (VII) – Retaguardas Técnicas. **Revista Marítima Brasileira**, Serviço de Documentação Geral da Marinha. v. 132. n. 04/06, p. 59 - 56, abr/jun 2012.

\_\_\_\_\_. A Busca da Grandeza (VIII) – Marinha e Indústria Naval. **Revista Marítima Brasileira**, Serviço de Documentação Geral da Marinha. v. 132. n. 07/09, p. 57 - 64, jul/set 2012.

\_\_\_\_\_. A Busca da Grandeza (IX) – Conhecimento, Experiência e Programas Navais. **Revista Marítima Brasileira**, Serviço de Documentação Geral da Marinha. v. 132. n. 10/12, p. 58 - 90, out/dez 2012.

GIAMBIAGI, F. [et al.]. **Economia Brasileira Contemporânea**. 2ª Ed. São Paulo: Elsevier. 2011.

IMAI, Á. K. Base Industrial de Defesa: estratégias de desenvolvimento tecnológico. **Monografia apresentada ao Departamento de Estudos da Escola Superior de Guerra como requisito à obtenção do diploma do Curso de Altos Estudos de Política e Estratégia**, Escola Superior de Guerra, Rio de Janeiro, 2011.

MARSHALL, A. **Princípios de economia**: tratado introdutório. São Paulo: Abril Cultural, v. I, 1982.

PESCE, E. Í.. Realismo Orçamentário e Renovação do Poder Naval. **Revista Marítima Brasileira**, Serviço de Documentação Geral da Marinha. v. 132. n. 07/09, p. 57 - 74, jul/set 2012.

\_\_\_\_\_. Projetos da Marinha do Brasil no Plano de Articulação e Equipamento de Defesa (PAED). **Revista Marítima Brasileira**, Serviço de Documentação Geral da Marinha. v. 133. n. 01/03, p. 57 - 72, jan/mar 2013.

PORTER, M. E. **The Competitive Advantage of Nations**. New York: Free Press, 1990.

MONTALVÃO, W. J. CT&I como fator de cooperação e integração regional. **Revista Marítima Brasileira**, Serviço de Documentação Geral da Marinha. v. 132. n. 04/06, p. 85 - 90, abr/jun 2012.

Recebido em: 03 JAN 2015  
Aprovado por *Double Blind Review*  
em: 20 SET 2015

### Como citar este documento:

GUIMARÃES, R. C.. Interesses da Marinha do Brasil na Base Industrial de Defesa (BID). **Revista PAGMAR**, Rio de Janeiro, v. 4, n. 4, p. 53 - 63, jan./dez. 2016.

# Inovação: Ambiente Propício, Incentivos Fiscais e Contabilidade

**Eduardo Felicíssimo Lyrio**

Professor Assistente (FAF/UERJ). Mestre em Ciências Contábeis (PPGCC/UERJ).

E-mail: professor@eduardofelicissimo.com

**Branca Regina Cantisano dos Santos e Silva Riscado Terra**

Professora Adjunta do Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis (PPGCC/UERJ). Doutora em Engenharia de Produção (COPPE/UFRJ).

E-mail: brancaterra@gmail.com

## RESUMO

A inovação tem sido percebida em diversos setores ao longo dos últimos anos, desde medicina à eletrônica. Na telefonia temos o fenômeno atual dos chamados telefones inteligentes, os smartphones, que tiveram seus primeiros modelos em meados da década de 1990, mas que ganharam evidência e dinamismo após os anos 2000. A inovação constitui a utilidade, principalmente no âmbito comercial para algo novo, algo criado, inventado. Daí a diferença entre inovação e invenção, onde a invenção se norteia principalmente na criação e a inovação na utilização desta criação. Além do ambiente propício, a interação entre governo, empresas e universidades, a chamada hélice tríplice, pode favorecer este desenvolvimento. Ao governo também há o apoio através de políticas públicas voltadas para este fim, como no caso dos incentivos fiscais, por exemplo. A Contabilidade também está inserida neste contexto, visto que, as recentes Leis e políticas Públicas voltadas para a Inovação são recentes, como exemplo tem-se a Lei de Inovação, Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004, a Lei do Bem, Lei nº 11.196, de 21 de novembro de 2005, bem como Leis de âmbito Municipal ou Estadual, podem não estar sendo utilizadas, pois como a inovação é uma ferramenta recente, os seus incentivos são mais recentes ainda. A presente pesquisa abordará um estudo de caso realizado em Empresas de Base Tecnológica, as EBTs, incubadas na cidade de Santa Rita do Sapucaí, MG, onde permitir-se-á um entendimento mais dinâmico do tema abordado.

**Palavras-chave:** Inovação; Contabilidade; Incentivos Fiscais à Inovação; Lei do Bem.

## ABSTRACT

*Innovation has been perceived in various sectors over the past years, from medicine to electronics. In telephony we have the current phenomenon of so-called smart phones, smartphones, who had their first models in the mid-1990s, but gained momentum after evidence and the 2000s Innovation is the use, particularly in trade for something new something created, invented. Hence the difference between innovation and invention, where the invention is guided primarily in the creation and innovation in the use of this building. In addition to the enabling environment, the interaction between government, business and universities, the so-called triple helix, can foster this development. The government is also supported through public policies for this purpose, as in the case of tax incentives, for example. Accounting is also inserted in this context, since the recent Public Laws and policies for innovation are recent, as an example there is the Innovation Law, Law No. 10,973, of December 2, 2004, the Good Law, Law No. 11,196 of November 21, 2005, as well as Municipal or State under laws, may not have been used because how innovation is a new tool, their incentives are more recent still. This research will discuss a case study in technology-based companies, the TBCs, incubated in the town of Santa Rita do Sapucaí, Minas Gerais, which will allow yourself a more dynamic understanding of the topic discussed.*

**Keywords:** Innovation; accounting; Tax incentives for innovation; Good Law.

## 1. INTRODUÇÃO

As Empresas de Base Tecnológica (EBTs) são, segundo a Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores (ANPROTEC, 2013), entidades empreendedoras, que desenvolvem ideias, visando a transformação desta em um empreendimento de sucesso, possuindo estrutura para gerir, administrar e orientar. Estas empresas podem estar vinculadas, ou fazer parte de uma Universidade ou Instituição de Ensino Superior (IES), conforme determina o texto da Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004, a Lei de Inovação (BRASIL, 2004a).

Esta interação entre empresas, universidades e governos, está inserida na Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (ENCTI) para o período de 2012 a 2015, possuindo vínculos com as demais políticas do Governo Federal, como por exemplo, o Plano de Aceleração do Crescimento de Infraestrutura (PAC), a Política Nacional de Desenvolvimento Regional (PBM), o Programa de Sustentabilidade Ambiental e o Plano Brasil Maior que está diretamente ligado ao estímulo da inovação, e tem como objetivo aumentar a competitividade da indústria brasileira nos mercados interno e externo (MCTI, 2012). Existem outros programas do Governo Federal que corroboram com a justificativa, como por exemplo, o programa “Ciência sem Fronteiras”; o Programa de Investimentos em Infraestrutura de Logística (Parcerias Público-Privadas - PPP); o Programa Estratégico de Software e Serviços de Tecnologia da Informação (Programa TI Maior); a capacitação de jovens na área, com objetivo de formar 50.000 técnicos até 2015; a consolidação de ecossistemas, por exemplo, com base no modelo do chamado Vale do Silício no Estado da Califórnia Nos Estados Unidos da América (EUA), onde as EBTs contribuíram de forma efusiva para o crescimento da economia dos EUA nas últimas três décadas (MCTI, 2012).

As EBTs que estão inseridas em uma incubadora de empresas, sendo assim denominadas “incubadas”, em sua maioria se tratam de Micro e Pequenas Empresas (MPEs). Dada a relevância das MPEs na economia brasileira, os incentivos fiscais, como por exemplo, a Lei nº 11.196/05, conhecida como a “Lei do Bem”, pode possibilitar às MPEs uma interação entre, o Governo, e a Universidade (Hélice Tríplice), desenvolvendo-as no que tange à tecnologia e inovação.

Esta interação Faz parte do objetivo do Governo Federal, conforme aponta o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI, 2012):

*A sintonia da Lei do Bem com todas essas diretrizes do Governo Federal tem dado o de-*

*vido suporte para sedimentar as bases para promover o desenvolvimento tecnológico no País. Para tanto, o Governo tem também empreendido esforços no sentido de complementar tais diretrizes, conectando-as à aplicação de novos conhecimentos associados ao desenvolvimento de ciência e tecnologia. Por exemplo, o modelo de mecanismo de cooperação entre empresas, fornecedores, universidades, institutos de pesquisa, redes de pesquisas setoriais e micro e pequenas empresas - MPE, tão estimulado pela Lei do Bem, tem sido uma forma de viabilizar tais premissas o que tem facilitado bastante o surgimento de modelos de interações, tais como: open innovation, parcerias tecnológicas, corporate venture, venture capital, dentre outras alternativas de parcerias. Além do mais, tem demonstrado ser a forma mais correta para combater e superar a atual fragilidade que enfrentamos em transferir conhecimento ao setor produtivo, cujas exceções residem apenas na questão do agonegócio e em alguns setores industriais bem identificados (MCTI, 2012, p. 4).*

O ambiente onde as EBTs, principalmente as incubadas, pode ser fundamental para o seu pleno desenvolvimento. Assim, surgiram os Arranjos Produtivos Locais (APLs), que foram criados pelo governo brasileiro, à luz dos Clusters definidos por Porter (1998) como:

*[...] concentrações geográficas de empresas e instituições interligadas em um determinado campo. Clusters englobam uma série de indústrias relacionadas e outras entidades importantes para a concorrência. Eles incluem, por exemplo, fornecedores de insumos especializados, tais como componentes, máquinas e serviços, e fornecedores de infraestrutura especializada (PORTER, 1998, p. 78).*

Os APLs objetivam desenvolver, econômica e socialmente, uma região específica através de políticas públicas voltadas para a formação e capacitação de recursos humanos (LASTRES; CASSIOLATO 2003, p. 3-4). Esses APLs focam a inovação tecnológica como estratégia de desenvolvimento local. A Contabilidade possui relevância neste tema, principalmente no que tange aos contabilistas, pois estes devem acompanhar as mudanças na sociedade e no ambiente em que está inserida, facilitando o

desenvolvimento da região, e na orientação aos empresários desbravadores e inovadores.

## 2. REFERENCIAL TEÓRICO

Esta seção elenca a revisão bibliográfica, conceitos, embasamentos e relevância sobre o tema pesquisado.

### ► 2.1 Inovação e Tecnologia

A mudança oriunda da era da revolução industrial está diretamente ligada ao conhecimento, em específico na sua utilização. Segundo Stewart (1998), “[...] a informação e o conhecimento são mais importantes que automóveis, carros, aço e qualquer outro produto da Era Industrial!”.

Uma inovação pode ser definida e aplica em diversas áreas, segundo o Manual de Oslo, OCDE (1997, p. 55) se trata da “[...] implementação de um produto (bem ou serviço) novo ou significativamente melhorado, ou um processo, ou um novo método de marketing, ou um novo método organizacional nas práticas de negócios, na organização do local de trabalho ou nas relações externas”. Criação e invenção são palavras que possuem significado distinto de inovação, no âmbito econômico.

*Uma invenção é uma ideia, um esboço ou modelo voltado para um dispositivo, produto, processo ou sistema novo ou aperfeiçoado, que pode ser patenteada, mas que não resulta necessariamente em inovação tecnológica. Já a inovação, em sentido econômico, emerge apenas quando ocorre a primeira transação comercial envolvendo o novo produto, processo ou sistema, ou seja, é somente quando a invenção atinge a etapa de comercialização e inserção no mercado (FIGUEIREDO, 2011, p. 28).*

As atividades de inovação são definidas pelo Manual de Frascati, OCDE (2007, p. 27) “[...] como o conjunto de etapas científicas, tecnológicas, organizativas, financeiras e comerciais, incluindo os investimentos em novos conhecimentos, que levam ou que tentam levar à implementação de produtos e de processos novos ou melhorados”. Para ilustrar o desenvolvimento do Brasil e o quanto ainda pode ser melhorado, no Quadro 1 são apresentados os indicadores de inovação do Brasil, de acordo com o *Global Innovation Index (GII)* (GII, 2013, p. 148).

### ► Quadro 1: Indicadores de Inovação GII<sup>1</sup> (2013)

Tipo do Índice / Taxa	Escala (0 a 100) Ou valor absoluto	Posição
Índice Global de Inovação (de 142 países)	36,3	64
Saída (produção) de Inovação Sub-índice	31,8	68
Entrada (absorção) de Inovação Sub-índice	40,8	67
Taxa de Eficiência da Inovação <sup>2</sup>	0,8	69
Índice Global de Inovação em 2012 (Base de 2012)	36,6	58

□ Fonte: GII, 2013, p. 148.

Conforme apontado no Quadro 1, o Brasil apesar de ser considerado um país empreendedor, apresentou baixos índices de inovação, segundo o *Global Innovation Index (GII)* (GII, 2013, p. 148), estando ranqueado na 64ª posição geral dentre 142 países pesquisados. Em relação à taxa de eficiência da inovação, países como Angola (20ª posição), Bolívia (37ª posição), estão à frente do Brasil, entretanto, poucos países possuem valor acima de 1,0.

### ► 2.2 Ambientes para a Inovação: Sistemas de Inovação

As palavras invenção e inovação possuem significados distintos. Com o intuito que o entendimento fique claro, “invenção é a primeira ocorrência de uma ideia para um novo produto ou processo, enquanto que a inovação é a primeira tentativa de realizá-lo em prática” (FAGERBERG; MOWERY; NELSON, 2007, p. 4). A inovação depende de ambientes propícios para que seja plenamente desenvolvida, surgindo assim os Sistemas de Inovação.

1 GII é a abreviação de The Global Innovation Index, ou Índice Global de Inovação (tradução livre). O GII é resultado da colaboração entre a Cornell University, INSEAD, e a World Intellectual Property Organization (WIPO) como coeditores, e seus parceiros do conhecimento.

2 Nota do autor: Todos os índices, quanto mais próximo de 100 melhor. Taxa de Eficiência da Inovação é um valor absoluto, assim, quanto mais próximo, ou superior a 1,0 melhor.



A teoria do desenvolvimento econômico criada por Joseph Alois Schumpeter em 1912, tendo a divulgação desta em língua inglesa em 1934, considera primordial a atuação das empresas e de seus empreendedores na economia de uma região. Esta teoria aborda o desenvolvimento de inovação sobre cinco aspectos essenciais: introdução de um novo bem, introdução de um novo método, abertura de um novo mercado, conquista de uma nova matéria-prima e, de uma nova forma de estrutura de organização. Assim, Schumpeter (1934), dentro do âmbito do sistema capitalista, defende que novos produtos constantemente substituem aos antigos, tratando a inovação como algo radical, ou seja, àquelas mudanças que causam impacto na economia e na necessidade do mercado.

O termo Sistema de Inovação (SI) surgiu de percursores como Freeman (1974), Lundvall (1992) e, mais recentemente, Edquist (1997).

Um sistema de inovação se utiliza da interação entre os seus respectivos atores, ou seja, entidades provadas que realizam negociações entre outras entidades, e em alguns casos podem ser por essas apoiadas, bem como, das instituições governamentais e das universidades. Interação essa que deve sempre primar para o desenvolvimento da região onde está situada, seja na forma de novos produtos, modelos, ou processos.

A relação entre o Sistema Nacional de Inovação (SNI) e um Sistema Regional/ Local de Inovação (SRI) pode existir na separação de metas e objetivos onde o SNI pode definir prioridades científicas, financiamento de pesquisas básicas e, capacitação de recursos humanos em Instituições de Ensino Superior (IES). Já os SRIs podem possibilitar benefícios de locação, alíquotas diferenciadas de impostos para uma atividade específica e também em função de lobbies locais ou da estrutura oferecida pela região para o desenvolvimento pretendido por meio de redes.

Os Sistemas Locais/ Regionais de Inovação podem ser entendidos com um conjunto de fatores que corroboram com o desenvolvimento, difusão e uso da inovação em um âmbito menor, ou seja, de uma região ou local em específico.

Um Arranjo Produtivo Local (APL) pode se confundir com o conceito de sistema local de inovação, entretanto, este pode ser entendido como:

*[...] aglomerações territoriais de agentes econômicos, políticos e sociais - com foco em*

*um conjunto específico de atividades econômicas - que apresentam vínculos mesmo que incipientes. Geralmente envolvem a participação e a interação de empresas - que podem ser desde produtoras de bens e serviços finais até fornecedoras de insumos e equipamentos, prestadoras de consultoria e serviços, comercializadoras, clientes, entre outros - e suas variadas formas de representação e associação. Incluem também diversas outras organizações públicas e privadas voltadas para: formação e capacitação de recursos humanos, como escolas técnicas e universidades; pesquisa, desenvolvimento e engenharia; política, promoção e financiamento (LASTRES; CASSIOLATO 2003, p. 3-4).*

Em um APL deve predominar a interação entre os atores nele inseridos, dinamizando e acelerando processos, em relação um ambiente normal, com a presença atuante das empresas, universidades e governo, ou seja, a Hélice Tríplice (HT).

### ► 2.3 A Hélice Tríplice da Interação Universidade / Empresa / Governo

As empresas dependem dos ambientes internos e externos para a sua manutenção e desenvolvimento. A interação entre Universidade, Governo e a Empresa, é importante para a inovação acontecer.

Etzkowitz e Leydesdorff (2000, p.111) evidenciam em três figuras, ou modelos, a configuração de uma interação entre o Estado, a Indústria e a Universidade. As figuras apontam a participação do Estado (State), da Universidade (Academia) e, da indústria (Industry).

No Modelo de Interação “*Etatistic*”<sup>2</sup>, o Estado comporta a Indústria e a Universidade, sendo responsável por dirigir as ações entre os agentes. No Modelo de Interação “*laissez-faire*”<sup>3</sup> pode-se perceber as fronteiras entre as esferas, tornando as comunicações restritas e circunstanciais, ou seja, cria-se a separação do controle

2 O Modelo *Etatistic*, ou Modelo Estatal, é termo utilizado para definir estruturas socialistas, ou seja, onde há a interferência direta do Estado. Versões desse modelo podem ser verificadas na antiga União Soviética e em alguns países do leste europeu (ETZKOWITZ; LEYDESDORFF, 2000, p. 111).

3 Este termo pode ser entendido como uma política governamental de não-intervenção na economia; não-interferência na liberdade dos outros (do francês: deixar fazer), Dictionarist (2013).

da direção pelo Estado, mas deixa a relação esporádica. No Modelo de Interação “Hélice-Tríplice” Universidade-Indústria-Governo é verificado que a interação entre os agentes é diferente às demais no que tange à comunicação, gerando uma infraestrutura de conhecimento em termos de esferas institucionais, com cada uma das esferas, levando o papel da outra como organizações híbridas.

Assim, este conjunto de atores Universidade, Empresa e Governo é também chamado de “Hélice Tríplice”.

*A hélice tríplice é um conceito fundamental, cuja metáfora representa um mecanismo de interação, que permite aos atores: universidade, empresa e governo, criarem sinergia entre eles e entre os demais atores sociais de uma rede de desenvolvimento. Esta rede, localizada em um sistema de inovação, promove o progresso por meio da atitude empreendedora, da modernização tecnológica e consequentemente, da inovação (TERRA, 2007).*

Etzkowitz et al (2000, p. 315) sugere que a hélice tríplice funciona segundo quatro processos distintos. O primeiro trata da transformação interna de cada hélice, como por exemplo, criação de laços entre as empresas por meio de alianças. O segundo processo tange à influência de uma esfera institucional sobre outra no que se refere a transformação, como exemplo pode ser citado a transferência do direito da propriedade do Estado para as Universidades. A terceira fase, ou processo, é a criação de uma estrutura que sobreponha os vínculos de maneira trilateral, visando estimular a criatividade organizacional e coesão da região. O último processo comenta sobre o efeito recursivo dessas redes interinstitucionais, que inclui a sociedade de uma maneira geral.

#### ► 2.4 Empresas de Base Tecnológica (EBT)

Uma empresa de base tecnológica (EBT), em sua essência, contribui em um processo de mudança tecnológica. Podem ser definidas, segundo Martínez e Albornoz (1998), como “[...] unidades de negócios produtoras de bens e serviços, cuja competitividade depende do projeto, desenvolvimento e produção de novos produtos ou processos inovadores, através da aplicação sistemática e intensiva de conhecimentos científicos e tecnológicos”. Em busca de novas tecnologias, as EBTs possibilitam o desenvolvimento tecnológico, criação de empregos, além

de contribuir para o crescimento econômico de uma região (FONTES; COOMBS, 2001, p. 80).

As pequenas EBTs, geralmente, atuam em nichos de setores e tecnologia, geralmente onde as grandes empresas não querem demandar tempo e dinheiro para atender, em certos casos, a uma demanda que entenda como pequena para o seu porte.

#### ► 2.5 Incentivos Fiscais à Inovação Tecnológica no Brasil: A importância do conhecimento contábil

Atualmente a inovação pode ser financiada através de programas de capital privado ou estatal. Em se tratando de suporte e apoio à inovação nas empresas, o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), gerencia e coordena alguns programas diretamente, entretanto, os recursos financeiros são repassados às empresas através de suas agências, a Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP) e o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) (ANPEI, 2009, p. 21).

No Brasil existem dois principais incentivos fiscais à inovação nas empresas: Incentivos fiscais para P&D em qualquer setor industrial, previstos na LB, no Capítulo III, regulamentada pelo Decreto 5.798/2006, acrescida da Lei 11.487/2007, regulamentada pelo Decreto 6.260/2007 e; Lei 11.774/2008, regulamentada pelo Decreto 66.909/2009, e legislação decorrente.

O capítulo III da Lei nº 11.196, de 21 de novembro de 2005, conhecida como LB, autoriza o governo federal a conceder incentivos fiscais, de forma automática, às empresas que realizem pesquisa tecnológica e desenvolvimento de inovação tecnológica. Estas atividades podem ser a concepção de novos produtos ou processos de fabricação, bem como a agregação de novas funcionalidades ou características ao produto ou processo já existentes que impliquem melhorias incrementais e efetivos ganhos de qualidade e/ou de produtividade, resultando em maior competitividade no mercado.

A Lei 11.077/2004, regulamentada pelo Decreto 5.906/2006, tem como precursora as leis 8.248/1991, conhecida como “Lei da Informática”, que vigorou até 2001, e a Lei 10.176/2001.

A lei atual, em vigor até 2019, confere isenção ou redução do Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI) para empresas que invistam em atividades de P&D em tecnologias de informação.

No artigo 17, inciso I, da Lei nº. 11.196/2005, a LB, é evidenciado que as empresas que investirem em pesquisa tecnológica e desenvolvimento de inovação tecnológica (P,D&I) poderão abater os custos e dispêndios com P,D&I classificáveis como despesas operacionais, para efeito de apuração do IRPJ e da CSLL:

*Art. 17. A pessoa jurídica poderá usufruir dos seguintes incentivos fiscais:*

*I – dedução, para efeito de apuração do lucro líquido, de valor correspondente à soma dos dispêndios realizados no período de apuração com pesquisa tecnológica e desenvolvimento de inovação tecnológica classificáveis como despesas operacionais pela legislação do Imposto sobre a Renda da Pessoa Jurídica – IRPJ [...] (BRASIL, 2005).*

Convém ressaltar que o desenvolvimento da ciência e da tecnologia é uma das principais diretrizes da Constituição de República de 1988 (BRASIL, 1988), apontados em seus artigos 218 e 219.

*Art. 218. O Estado promoverá e incentivará o desenvolvimento científico, a pesquisa e a capacitação tecnológicas.*

*1 §º - A pesquisa científica básica receberá tratamento prioritário do Estado, tendo em vista o bem público e o progresso das ciências.*

*2 §º - A pesquisa tecnológica voltar-se-á preponderantemente para a solução dos problemas brasileiros e para o desenvolvimento do sistema produtivo nacional e regional.*

*3 §º - O Estado apoiará a formação de recursos humanos nas áreas de ciência, pesquisa e tecnologia, e concederá aos que delas se ocupem meios e condições especiais de trabalho.*

*4 §º - A lei apoiará e estimulará as empresas que invistam em pesquisa, criação de tecnologia adequada ao País, formação e aperfeiçoamento de seus recursos humanos e que pratiquem sistemas de remuneração que assegurem ao empregado, desvinculada do salário, participação nos ganhos econômicos resultantes da produtividade de seu trabalho.*

*5 §º - É facultado aos Estados e ao Distrito Federal vincular parcela de sua receita orçamentária a entidades públicas de fomento ao ensino e à pesquisa científica e tecnológica.*

*Art. 219. O mercado interno integra o patrimônio nacional e será incentivado de modo a viabilizar o desenvolvimento cultural e socioeconômico, o bem-estar da população e a autonomia tecnológica do País, nos termos de lei federal (BRASIL, 1988).*

Assim, está fundamentado em Lei o estímulo para as empresas investirem em pesquisa, e que haja mecanismos que apoiem e viabilizem o desenvolvimento tecnológico no Brasil.

Sobre a utilização dos benefícios e incentivos proporcionados pela LB, de acordo com os dados do MCTI (2006-2012), das empresas listadas ao longo do período de 2006 a 2012, poucas empresas são recorrentes. Do total de 1456 empresas (100%), apenas 22 se utilizaram dos benefícios da LB nestes 7 anos (2%); 59 por 6 períodos (4%); 110 por 5 períodos (8%); 167 por 4 períodos (11%); 235 por 3 períodos (16%); 332 por 2 períodos (23%) e; 531 em um único período somente (36%). A Figura 4 ilustra esses dados.

Os incentivos Fiscais podem atuar como motivador ao desenvolvimento da inovação no Brasil, entretanto a utilização pelas empresas ainda é pequena tendo em vista o potencial empreendedor do país.

### 3. METODOLOGIA

O presente estudo utilizou-se da pesquisa de campo. Esse tipo de pesquisa de acordo com Silva (2010), “consiste na coleta direta de informação no local em que acontecem os fenômenos [...]”. Por este motivo, em função do objetivo, torna-se uma pesquisa de caráter exploratório, uma vez que se pretende investigar as características determinantes do problema estudado de forma qualitativa.

Segundo Gil (2002, p. 53) uma pesquisa de campo pode ser assim definida:

*Tipicamente, o estudo de campo focaliza uma comunidade, que não é necessariamente geográfica, já que pode ser uma comunidade de trabalho, de estudo, de lazer ou voltada para qualquer outra atividade humana. Basicamente, a pesquisa é desenvolvida por meio da observação direta das atividades do grupo estudado e de entrevistas com informantes para captar suas explicações e interpretações do que ocorre no grupo.*

A técnica utilizada no estudo foi a entrevista, que, segundo Vergara (2012, p.3), pode ser entendida como “[...] uma interação verbal, uma conversa, um diálogo, uma troca de significados, um recurso para se produzir conhecimento sobre algo”.

As entrevistas foram realizadas individualmente com cada entrevistado. As questões, que serviram de guia para a entrevista, eram perguntas de estrutura semiaberta, ou seja, que permitia a complementação da resposta dos entrevistados permitindo uma maior liberdade dentro de um roteiro estabelecido, e de estrutura fechada, que só admitia a resposta do entrevistado de forma objetiva, ou seja, afirmativa ou negativa.

No total foram realizadas 15 entrevistas, sendo 12 aplicadas em empresas incubadas e 3 realizadas em órgãos\ entidades de apoio e suporte às empresas. As empresas escolhidas estavam divididas em duas incubadoras. As duas incubadoras pesquisadas são importantes incubadoras de EBTs da cidade de SRS, conforme apontado pela Prefeitura de SRS (2013).

### ► 3.1 Estudo de Campo: O APL de Santa Rita do Sapucaí-MG

As empresas pesquisadas constituem micro empresas e empresas de pequeno porte de base tecnológica incubadas. O APL de SRS é composto, em sua maioria, por MPEs. Essas empresas são responsáveis pela maioria dos estabelecimentos empresariais no Brasil, e em específico em Minas Gerais.

O APL de SRS, este tem sua concepção em meados dos anos de 1950, principalmente devido à fundação da Escola Técnica de Eletrônica (ETE), com o esforço da “Sinhá Moreira”, pois não havia regulamentação na época para a criação desse tipo de escola. Em 17 de setembro de 1958 Luzia Rennó Moreira foi pessoalmente encontrar o então presidente Juscelino Kubitscheck, para que assinasse o Decreto Nº 44.490. O Decreto instituiu os cursos de eletrônica em nível médio no Brasil, possibilitando assim a fundação da ETE, que iniciou as suas atividades em março de 1959, e foi a primeira escola de eletrônica da América do Sul (FONTES, 2007; ETE, 2014).

A cidade de SRS passou de produtora de café a especialista em eletrônica, segundo Etkowitz (2012, p. 6), um modelo a ser comparado ao Silicon Valley, Vale do Silício

no Estado da Califórnia, nos Estados Unidos da América.

Fontes (2007) corrobora com esta afirmação:

*Santa Rita era centrada na produção de café, e sua localização privilegiada (a 200km de São Paulo, 350km do Rio de Janeiro e a 400km de Belo Horizonte) possibilitou o acesso aos três principais centros do país. Hoje Santa Rita do Sapucaí [...] é considerada o centro do Vale da Eletrônica, o Vale do Silício brasileiro, com uma oferta de emprego maior do que a mão-de-obra disponível (FONTES, 2007, p. 2).*

Como em SRS há muitas empresas do setor de tecnologia, esta região se tornou conhecida como o “Vale da Eletrônica”.

O APL de SRS integra a Rede Mineira de Inovação (RMI) que foi concebida em 1997 para estimular e apoiar o desenvolvimento do empreendedorismo e da inovação no estado de Minas Gerais. Ao todo fazem parte da RMI 23 incubadoras de empresas, três parques Tecnológicos situados em Belo Horizonte (MG), Itajubá (MG) e Uberaba (MG), e um centro tecnológico, o Centro Tecnológico de Desenvolvimento Regional de Viçosa (CENTEV) (RMI, 2014).

## 4. ANÁLISE DOS RESULTADOS

Os dados foram coletados mediante entrevistas em EBTs incubadas, e nas suas respectivas incubadoras. O conteúdo analisado representa um total de 12 entrevistas. As entrevistas em órgãos e entidades de apoio às empresas representaram 3 entrevistas. Com o intuito de manter o anonimato dos empresários e de suas respectivas empresas, as empresas foram nomeadas de A a L (12 empresas).

Das empresas pesquisadas 11 desenvolvem a inovação em algum momento, exceto por uma, em produtos, serviços ou processos, reforçando a importância da inovação quando inserida em um produto. Conforme Empresa D “Sim, em todos os produtos, [...] buscamos tendências no mercado e dentro dessas tendências que são produtos que seguem a linha da nossa empresa, a gente coloca características inovadoras para e tornar mais atrativo para o cliente final”.

Pode-se verificar que os empresários tiveram as ideias iniciais, ou fonte de conhecimento para o seu negócio, fora da academia, ou seja, fora de uma instituição de ensino. Somente duas empresas afirmaram que a ideia inicial surgiu em uma IES. “Bom, é que eu sempre sonhei em ter a



minha empresa”, foi proferido pela Empresa C. Apesar da maioria dos empresários afirmarem que a ideia de negócio para a montagem inicial do negócio não teve influência direta de uma IES, sua importância é reconhecida e fundamental para o APL.

Conforme constatado nas entrevistas, os empresários se utilizam dos atores de um APL, 10 empresas afirmaram utilizar e somente duas não se utilizam como gostariam desses atores e somente um empresário comentou que não percebe troca de conhecimento no APL, devido principalmente à segredo de mercado. A troca de conhecimento entre atores do APL se realiza, por exemplo, através de diálogos entre empresários, cursos oferecidos pelas instituições, consultas junto ao SEBRAE, seminários organizados pelo SINDVEL, mão-de-obra oriunda das IES da região, entre outros. Há troca de conhecimento no APL e dentro das incubadoras em SRS, conforme apontado pela Empresa G, “Ocorreu um caso aqui dentro da incubadora mesmo,[...] uma empresa aqui vizinha,[...] A gente pegou uma demanda de um projeto e ela já tinha 80% do projeto pronto. [...] O produto deles não foi para frente por algum motivo, eu não sei, e a gente comprou parte do projeto. Então isso foi uma troca de tecnologia da nossa empresa com a deles”. Já a Empresa I atentou para a melhora dessa interação. Ela ocorre, entretanto, “É mais devagar. O que a gente troca com a universidade no momento e creio que vai ficar mais um ano assim é a questão de funcionários”.

O resultado demonstrou que há interesse em se depositar a patente por parte dos empresários e muitos já possuem este direito. Uma observação importante foi a demora em se ter o depósito definitivo da patente, ou seja, o processo é moroso segundo um dos empresários entrevistados. “Bom, nós depositamos a patente por causa da ameaça do mercado copiar a gente. Depositamos a patente, mas não licenciamos a ninguém. Nós temos o depósito em andamento.” Já outro empresário indica: “Todos os produtos têm patentes. São 44 projetos de 55. 10 desses 44 são inovações. 14 são reengenharias, todos com mudanças e alterações nos projetos. Uma adaptação, inovação, um diferencial no produto. E os outros são cópias. São produtos que já estão no mercado, nebulizadores, etc. Os outros produtos são comuns ao mercado, e não há necessidade de patente”.

O próximo tema da entrevista abordava os financiamentos em relação à inovação. De acordo com os empre-

sários, as incubadoras participam efusivamente deste processo junto às empresas incubadas. Somente uma das empresas não citou a incubadora como peça chave para se solicitar ou se informar sobre os fomentos disponíveis. Foi ressaltado por muitos empresários, o apoio das incubadoras, inclusive para a montagem do projeto e suporte na solicitação dos mesmos.

Apesar dos empresários terem conhecimento dos financiamentos, conforme comentado no quadro anterior, muito ainda não se utilizam desses instrumentos. Quando perguntados sobre a utilização de incentivos fiscais específicos à inovação, muitos empresários disseram não conhecer ou não possuir alcance para as políticas desenvolvidas pelo governo.

Somente quatro empresas informaram que possuíam financiamentos ou fomentos vinculados à inovação e somente uma empresa de benefício fiscal oriundo de um incentivo. Isto constata que a maioria das empresas pesquisadas financia a inovação com recursos próprios. Como a inovação ainda é um assunto recente e os financiamentos e incentivos fiscais voltados a ela são mais precoces ainda, a desinformação sobre como consegui-los pode ser o principal fator inibidor neste ponto.

Entretanto, em relação a incentivos fiscais parece haver dificuldade, tanto no conhecimento, quanto de sua utilização. Assim, dos empresários entrevistados, a maioria afirmou não ter conhecimento, uma vez que se enquadravam no Simples Nacional.

De acordo com os dados apresentados nessa seção, existe um ambiente que facilita o desenvolvimento da inovação na região de SRS, entretanto ainda há o que melhorar.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Contabilidade, bem como os contabilistas, podem auxiliar as empresas a conseguirem benefícios, fomentos ou incentivos voltados à inovação. Entretanto, deve ser ressaltado que devido à recente criação dos incentivos voltados à inovação pouco se sabe sobre a sua plena utilização e como proceder perante às fontes apresentadas.

A relevância do ambiente de interação entre agentes, ou atores, em um APL, em específico, o APL de Santa Rita do Sapucaí (MG) foi notada na pesquisa. A interação e atuação dos agentes foi percebida durante as entrevistas com os empresários e com os órgãos de apoio, e também na estada na cidade em conversar informais com habitantes da região.

A proximidade de grandes polos para o escoamento da produção, como as cidades de São Paulo (SP), Rio de Janeiro (RJ) e Belo Horizonte (MG), favorece a contínua melhoria na logística e possibilita que novas empresas possam se consolidar na região.

Há algumas lacunas entre o compartilhamento do conhecimento em questões financeiras e contábeis entre os atores do APL, como por exemplo, a inexistência de um curso de graduação presencial de ciências contábeis na cidade de SRS, e nas cidades vizinhas Pouso Alegre (MG) e Itajubá (MG) possuem somente uma IES que oferece o curso em cada cidade, pode haver um desentrosamento entre a ino-

vação, tecnologia, e a contabilidade. Esse distanciamento entre as áreas é um fator que dificulta a troca de informação e, principalmente, a utilização de benefícios tributários pelas empresas, pois não há contadores formados em IES da própria SRS, o que pode ocasionar uma formação de contadores com as perspectivas de demandas de outras cidades.

O regime de apuração pelo Lucro Real não se mostrou como o principal fator inibidor às empresas incubadas, pois havia uma empresa optante por este regime e que, mesmo assim, desconhecia a LB. A desinformação dos empresários em relação à Lei foi o fator principal para o insucesso de sua utilização.

## REFERÊNCIAS

ANPEI. Associação Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento das Empresas Inovadoras. **Guia Prático de Apoio à Inovação: Onde e como conseguir apoio para promover a inovação em sua empresa.** 2009. Disponível em: <[http://proinova.anpei.org.br/ClickDownload.asp?arquivo=/Downloads/Guia\\_Inovacao\\_Empresas.pdf](http://proinova.anpei.org.br/ClickDownload.asp?arquivo=/Downloads/Guia_Inovacao_Empresas.pdf)>. Acesso em: 28 mar, 2013.

ANPROTEC. Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores. Disponível em: <<http://anprotec.org.br/site/incubadoras-e-parques/>>. Acesso em: 01 dez 2013.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988.** Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm)>. Acesso em: 28 mar, 2013.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 10.973**, de 2 de dezembro de 2004a. Dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2004/lei/l10.973.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/l10.973.htm)>. Acesso em: 01 dez. 2012.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 11.077** de 30 de dezembro de 2004c. Altera a Lei no 8.248, de 23 de outubro de 1991, a Lei no 8.387, de 30 de dezembro de 1991, e a Lei no 10.176, de 11 de janeiro de 2001, dispondo sobre a capacitação e competitividade do setor de informática e automação e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2004-2006/2004/Lei/L11077.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2004/Lei/L11077.htm)>. Acesso em: 01 dez. 2012.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 11.196**, de 21 de novembro de 2005. Dispõe sobre incentivos fiscais para a inovação tecnológica. Diário Oficial da União, Brasília, p.1, 22 de nov. 2005. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2005/lei/l11196.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/lei/l11196.htm)>. Acesso em: 24 abr. 2012.

DICTIONARIST. Disponível em: <<http://oque.dictionarist.com/laissez+faire>>. Acesso em: nov, 2013.

EDQUIST, C. (ed.) **Systems of Innovation: technologies, institutions and organizations.** Londres: Printer Publisher. 1997.

ETE. Histórico. Disponível em: <<http://www.ete.g12.br/etefmc-historico>>. Acesso em: 25 jan. 2014.

ETZKOWITZ, H. Silicon Valley: The Sustainability of an Innovative Region. **Working paper** n. 1, 2012. Disponível em: <<http://www.triplehelixassociation.org/working-papers/silicon-valley-the-sustainability-of-an-innovative-region>>. Acesso em: 25 jan. 2014.

\_\_\_\_\_. LEYDESDORFF, L. The dynamics of innovation: from National Systems and "Mode 2" to a Triple Helix of university-industry-government relations. **Research Policy** n. 29, p.109-123, 2000.

\_\_\_\_\_. WEBSTER, A.; GEBHARDT, C.; TERRA, B. R. C. The future of the university and the university of the future: evolution of ivory tower to entrepreneurial paradigm. **Research Policy**, v. 29, n. 2, p. 313-330, 2000.

FAGERBERG, J.; MOWERY, D. C.; NELSON, R. R. **The Oxford Handbook of Innovation.** Oxford University Press, 2007.

FIGUEIREDO, P. N. **Gestão da Inovação: critérios, métricas e experiências de empresas no Brasil.** Rio de Janeiro: LTC, 2011.

FONTES, L. **Sinhá Moreira: uma mulher à frente de seu tempo.** Rio de Janeiro: Gryphus, 2007.

FONTES, M.; COOMBS, R. Contribution of new technology-based firms to the strengthening of technological capabilities in intermediate economies. **Research Policy**, Lisbon, v. 30, n. 1, p. 79-97, 2001.

FREEMAN, C. **The Economics of Industrial Innovation.** Harmondsworth: Penguin Modern Economic Texts, 1974.

GII. Global Innovation Index: **The Local Dynamics of Innovation.** [S.l.]: Cornell University, INSEAD, e WIPO, 2013. Disponível em: <<http://www.globalinnovationindex.org/content.aspx?page=gii-full-report-2013>>. Acesso em: jan, 2014

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 4 ed. São Paulo: Atlas, 2002.

LASTRES, H. M. M.; CASSIOLATO, J. E.. GASPIL. **Glossário de Arranjos e Sistemas Produtivos e Inovativos Locais.** 2003.

LUNDVALL, B. A. **National Systems of Innovation: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning.** Londres: Pinter, 1992.

MARTÍNEZ, E.; ALBORNOZ, M. **Indicadores de ciencia y tecnología: Estado del arte y perspectivas.** Caracas, Unesco, 1998.

MCTI. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. **Relatório Anual Lei 11.196/05 (Lei do Bem).** Ano Base 2006. Disponível em: <[http://www.mct.gov.br/upd\\_blob/0226/226330.pdf](http://www.mct.gov.br/upd_blob/0226/226330.pdf)>. Acesso em: out. 2013.

\_\_\_\_\_. **Relatório Anual Lei 11.196/05 (Lei do Bem).** Ano Base 2007. Disponível em: <[http://www.mct.gov.br/upd\\_blob/0226/226329.pdf](http://www.mct.gov.br/upd_blob/0226/226329.pdf)>. Acesso em: out. 2013.

\_\_\_\_\_. **Relatório Anual Lei 11.196/05 (Lei do Bem).** Ano Base 2008. Disponível em: <[http://www.mct.gov.br/upd\\_blob/0226/226328.pdf](http://www.mct.gov.br/upd_blob/0226/226328.pdf)>. Acesso em: out. 2013.

\_\_\_\_\_. **Relatório Anual Lei 11.196/05 (Lei do Bem).** Ano Base 2009. Disponível em: <[http://www.mct.gov.br/upd\\_blob/0226/226327.pdf](http://www.mct.gov.br/upd_blob/0226/226327.pdf)>. Acesso em: out. 2013.



\_\_\_\_. **Relatório Anual** Lei 11.196/05 (lei do Bem). Ano Base 2010. Disponível em: <<http://www.mct.gov.br/updates/blob/0226/226326.pdf>>. Acesso em: out. 2013.

\_\_\_\_. **Relatório Anual** Lei 11.196/05 (lei do Bem). Ano Base 2011. Disponível em: <<http://www.mct.gov.br/updates/blob/0226/226342.pdf>>. Acesso em: out. 2013.

\_\_\_\_. **Relatório Anual** Lei 11.196/05 (lei do Bem). Ano Base 2012. Disponível em: <<http://www.mct.gov.br/updates/blob/0229/229781.pdf>>. Acesso em: 02 jan. 2014.

OCDE. Organização Para A Cooperação E Desenvolvimento Econômico. **Manual de Oslo**. 1997 Disponível em: <<http://www.uesc.br/nucleos/nit/manualoslo.pdf>>. Acesso em: 28 jan. 2014.

\_\_\_\_. Organização Para A Cooperação E Desenvolvimento Econômico. **Manual de Frascati**. 2007 Disponível em: <<http://www.uesc.br/nucleos/nit/manualfrascati.pdf>>. Acesso em: 28 jan. 2014.

PORTER, M. E. Clusters and the new economics of competition. **Harvard Business Review**. Boston, v. 76, n. 6, p. 77-90. nov./dez. 1998.

\_\_\_\_. Prefeitura da Cidade de Santa Rira do Sapucaí. Disponível em: <<http://www.pmsrs.mg.gov.br/>>. Acesso em: out. 2013.

RMI. Rede Mineira de Inovação. Disponível em: <<http://www.rmi.org.br/#/pages/sobre>>. Acesso em: 26 jan. 2014.

SCHUMPETER, J. A. **The theory of economic development**: An inquiry into profits, capital, credit, interest, and the business cycle. Transaction Publishers, 1934.

SILVA, A. C. R. da. **Metodologia da Pesquisa Aplicada à Contabilidade**: orientações de estudos, projetos, artigos, relatórios, monografias, dissertações, teses. 3. Ed. São Paulo: Atlas, 2010.

STEWART, T. A. **Capital Intelectual**: a nova vantagem competitiva das empresas. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

TERRA, B. **Em Tempos de Rede**: a Gestão do Conhecimento Para o Desenvolvimento de Regiões. Editora Interciência, 2007.

VERGARA, S. C. **Métodos de coleta de Dados no Campo**. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2012.

**Como citar este documento:**

LYRIO, E. F.; TERRA, B. R. C. S. E. S. R. Inovação: Ambiente Propício, Incentivos Fiscais e Contabilidade. **Revista PÁGMAR**, Rio de Janeiro, v. 4, n. 4, p. 64-73, jan./dez. 2016.

Recebido em: 03 JAN 2015  
Aprovado por *Double Blind Review*  
em: 20 SET 2015



Instituto de Pesquisas da Marinha

**IPqM**

"Nossa meta é desenvolver tecnologias necessárias à Marinha"

site: [www.ipqm.mar.mil.br](http://www.ipqm.mar.mil.br)  
email: [rp@ipqm.mar.mil.br](mailto:rp@ipqm.mar.mil.br)  
tel: (21)2126-5878

Sistemas de Armas  
Sistemas de Guerra Eletrônica  
Sistemas Acústicos Submarinos  
Sistemas Digitais  
Tecnologia de Materiais







# Considerações sobre Desenvolvimento Econômico, Economia Verde e Contabilidade Ambiental: uma abordagem introdutória

---

**Renato Santiago Quintal**

Capitão-de-Corveta (IM). Chefe do Departamento de Sistemas de Pagamento da Pagadoria de Pessoal da Marinha. Mestre em Ciências Contábeis (FAF/UERJ). E-mail: quintal@papem.mar.mil.br

**Robson Augusto Dainez Condé**

Auditor Fiscal da Receita do Estado do Espírito Santo. Mestre em Ciências Contábeis (FAF/UERJ). E-mail: robsonconde@hotmail.com

**Marcos dos Santos**

Capitão-de-Corveta. Gerente de Projetos no Centro de Análises de Sistemas Navais. Doutorando em Engenharia de Produção (UFF). E-mail: marcossantos@casnav.mar.mil.br

**Rodrigo Barreiros Leal**

Capitão-de-Corveta (IM). Encarregado da Divisão de Análise Contábil da Diretoria de Coordenação do Orçamento da Marinha. Mestre em Ciências Contábeis (FACC/UFRJ). E-mail: rodrigo.leal@corm.mar.mil.br

**Carlos Francisco Simões Gomes**

Professor Adjunto III do Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção (UFF). Doutor em Engenharia de Produção (COPPE/UFRJ). E-mail: cfsg1@bol.com.br

---



**RESUMO**

Na atualidade, as discussões sobre meio ambiente vem se revestindo de crescente significância, passando a ser verificados especialmente sob a sua expressão em termos financeiros, habilmente traduzidos pelas ciências sociais aplicadas, notadamente a ciência econômica e a ciência contábil. Sob esse prisma, o objetivo do presente estudo é traçar um breve panorama acerca das temáticas afetas ao desenvolvimento econômico, economia verde e contabilidade ambiental. Nesse contexto, a pesquisa pode ser classificada como: exploratória, bibliográfica e qualitativa. A relevância do estudo reside na atualidade da matéria, a qual vem sendo discutida nos mais distintos fóruns.

**Palavras-chave:** Desenvolvimento econômico; Economia verde; Contabilidade ambiental.

**ABSTRACT**

*Currently, discussions on the environment has been coating of increasing significance, becoming checked especially under its expression in financial terms, ably translated by applied social sciences, particularly economics and accounting science. In this light, the aim of this study is to outline brief overview themes about economic development, green economy and environmental accounting. In this context, the research can be classified as exploratory, bibliographical and qualitative. The relevance of this study lies in the present-day matter, which has been discussed in widely different forums.*

**Keywords:** Economic development; Green economy; Environmental accounting.

**1. INTRODUÇÃO**

Nos dias atuais os debates sobre meio ambiente vem se revestindo de crescente significância, passando a ser verificados especialmente sob a sua expressão em termos financeiros, habilmente traduzidos pelas ciências sociais aplicadas, notadamente a ciência econômica e a ciência contábil.

Sob esse prisma, o objetivo do presente artigo é traçar um panorama acerca das temáticas afetas ao desenvolvimento econômico, economia verde e contabilidade ambiental. A relevância do estudo reside na atualidade da matéria, a qual vem sendo discutida nos mais distintos fóruns.

Nesse contexto, à luz da tipologia de Gil (2010), a pesquisa pode ser classificada como: exploratória (propicia maior familiaridade com o problema, com o propósito de torná-lo mais explícito), bibliográfica (desenvolvida a partir de material já elaborado, formado essencialmente de artigos científicos e livros) e qualitativa (empreendida para apreciar aspectos qualitativos de alguma questão).

O artigo encontra-se dividido nas seguintes seções: Introdução; Desenvolvimento econômico; Questão ambiental; Economia verde; Contabilidade ambiental; Perspectivas futuras na seara ambiental para graduandos em ciências contábeis; Considerações finais e Conclusões; e Referências.

**2. DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO**

Para Bonente (2007), é possível afirmar que o debate sobre desenvolvimento econômico, no contexto das teorias formuladas pós-guerra, reveste-se, a partir da década de 1980, de uma conotação secundária no debate mundial. Segundo a autora em tela, tal fato se deve, parcialmente, à verificação de que o desenvolvimento econômico, à luz do apregoado até agora, não fora capaz de promover uma melhor distribuição de renda e uma redução das desigualdades espaciais. Se as preocupações anteriores estavam debruçadas sobre a desigualdade entre os países, a partir deste momento, o foco se volta para as desigualdades individual e espacial. Outrossim, eram nítidos os danos ambientais da robusta produção industrial do período anterior. Notadamente neste caso, as discussões sobre meio ambiente, que vem se cobrindo de crescente magnitude, passam a ser verificadas a partir da dicotomia envolvendo desenvolvimento econômico versus preocupação ambiental (BONENTE, 2007).

Cavalcanti (2002) questiona sobre o esgotamento do modelo baseado na reprodução de comportamentos consumistas predatórios do meio ambiente, por meio da aceleração do crescimento econômico, alicerçado na retirada crescente de recursos naturais, associado ao despejo de volumes em larga escala de resíduos no ecossistema. As condições ambientais não são as mesmas daquelas verificadas em décadas passadas, o que torna o processo de

recuperação ambiental mais dificultoso. A Figura 1 evidencia os desafios envolvidos na compatibilização entre o desenvolvimento econômico e a sustentabilidade ambiental.



► **Figura 1:** Compatibilização entre o desenvolvimento econômico e a sustentabilidade ambiental.

□ **Fonte:** HowStuffWorks, 2007 apud Portal Biologia na Rede<sup>1</sup>

Cavalcanti (2002) destaca o pioneirismo de Celso Furtado em estabelecer uma relação entre economia e ecologia na década de 1970, por meio da sua obra “O Mito do Desenvolvimento Econômico”. Para Cavalcanti (2002), a concepção do mito do desenvolvimento econômico está intrinsecamente associada à reflexão de Furtado de que o modelo da economia em expansão desmantela e degenera fortemente o meio ambiente, bem como fomenta a ilusão de que o crescimento econômico acarreta o desenvolvimento.

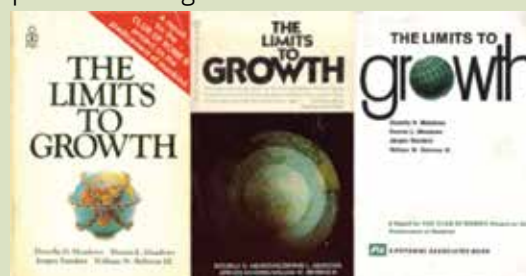
As evidências analisadas pela pesquisa de Macana (2008) revelam como modificações do clima representam um risco latente para o retrocesso do desenvolvimento humano e expansão das privações da humanidade no plano mundial, com desproporcionais reflexos em países pobres e em desenvolvimento. Macana (2008) destaca que os choques climáticos ameaçam os funcionamentos e capacidades dos indivíduos (notadamente nas searas da saúde e educação), os valores culturais e as relações sociais. Adicionalmente, os choques climáticos são responsáveis por restringir o desenvolvimento humano quando afetam e limitam as condições necessárias ao sustento humano, majoritariamente pela diminuição da quantidade e da qualidade da água, da produção agrícola, da modificação das atividades pesqueiras (que vai ao encontro da reportagem

selecionada na seção anterior), da diminuição dos rendimentos econômicos, dentre outros aspectos. Nessas circunstâncias, a pesquisa de Macana (2008) identificou que os impactos maiores foram observados em áreas rurais, pela concentração da maior proporção de pobres.

Campos (2003) argumenta que, no final da década de 1970, emerge a abordagem unificada de planejamento e desenvolvimento, indicando a premência de integração entre aspectos econômicos e sociais. Segundo a autora em tela, é nesse período que a UNESCO insere o conceito de desenvolvimento integrado. Para Amaro (2009 apud Carvalho, 2010, p.17), o conceito de desenvolvimento integrado está associado à compreensão de o desenvolvimento deve integrar uma perspectiva sistêmica, holística e integrada de todo o processo.

### 3. QUESTÃO AMBIENTAL

Desde os primórdios da Revolução Industrial, atividades que eram desempenhadas de forma artesanal passaram a contar com uma participação maior das máquinas, geralmente servidas por combustíveis fósseis, produzindo mais produtos em menor intervalo de tempo. Em face da elevação da produção e consequente ampliação do consumo, um restrito grupo de empresários, acadêmicos e membros da sociedade civil, agrupou-se em 1968, na cidade italiana de Roma, para debaterem os caminhos de uma produção mais limpa e sustentável, nascendo, dessa forma, o Clube de Roma. No ano de 1972, esse mesmo grupo, solicitou ao *Massachusetts Institute of Technology* (MIT) um relatório que abordasse uma série de cenários, destacando de forma aberta à sociedade as alternativas que conciliassem o progresso sustentável e respeitasse as restrições ambientais. Esse documento foi publicado com o título “*The Limits to Growth*” (CLUB OF ROME, 2013), conforme apresentado na Figura 2.



► **Figura 2:** Versões da obra “*The Limits to Growth*”, do ano de 1972

□ **Fonte:** Portal Limits to Growth<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Portal Biologia na Rede. Disponível em: < <http://bionarede.crbio04.gov.br/> > Acesso em 23 jul. 2015

<sup>2</sup> Portal Limits to Growth. Disponível em: <https://limitstogrowth.net>.

No mesmo ano, na cidade sueca de Estocolmo, foi realizada a primeira Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e Desenvolvimento, propondo como temática central o desenvolvimento sustentável. Contudo, as alterações nos rumos não eram simples; duas décadas mais tarde, aconteceria no Rio de Janeiro a ECO-92, outro encontro sobre o meio ambiente, conforme apresentado na Figura 3.



► **Figura 3:** Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento (ECO-92)

❑ **Fonte:** Portal Colégio Web<sup>3</sup>

Duas décadas após sediar a ECO-92, o Rio de Janeiro sediou o evento Rio+20, ilustrado na Figura 4, mais uma conferência da Organização das Nações Unidas (ONU) sobre meio ambiente e desenvolvimento.



► **Figura 4:** Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável

❑ **Fonte:** Portal ePORTUGUÊSe<sup>4</sup>

wordpress.com/ Acesso em 23 jul. 2015

3 Portal Colégio Web. Disponível em: [www.colegioweb.com.br](http://www.colegioweb.com.br) Acesso em 23 jul. 2015

4 Portal ePORTUGUÊSe. Disponível em: [eportuguese.blogspot.com.br](http://eportuguese.blogspot.com.br) Acesso em 23 jul. 2015

O objetivo desse evento foi garantir um compromisso de natureza política para possibilitar o desenvolvimento sustentável e enfrentar os recentes desafios (UNITED NATIONS, 2012). Faz-se necessário destacar que o documento final denominado “*The future we want*” foi objeto de críticas, especialmente por parte da União Europeia, que o avaliou como pouco ambicioso, reforçando a inclusão de medidas de sustentabilidade nas contas nacionais e a falta da obrigatoriedade das empresas em publicar um relatório de sustentabilidade (SERODIO; ENNES, 2012).

Na segunda década do século XXI tem-se discutido a questão envolvendo o aquecimento global e os seus reflexos na elevação da temperatura da água do mar, notadamente na região equatorial, impactando no desenvolvimento dos peixes da região, com consequências diretas na sobrevivência e na segurança alimentar das comunidades que retiram seu sustento da piscicultura.

Em estudo produzido na Universidade James Cook, localizada em Queensland, Austrália, os cientistas analisaram o impacto do aumento da temperatura da água em larvas de peixes colhidas em área de dois mil quilômetros, localizada entre o sul da Grande Barreira de Coral e o Norte do arquipélago de Papua Nova Guiné, região situada próxima à linha do Equador (PORTAL EBC, 2015). O estudo em questão relata que a maioria dos peixes marinhos percorre uma etapa de desenvolvimento da larva em mar aberto, fato que os torna mais expostos aos predadores. Se essa situação se prolonga por muito tempo, a possibilidade de sobrevivência é diminuída. Nesse contexto, o coautor da pesquisa, Philip Munday, advertiu para a fragilidade dos peixes equatoriais frente ao aquecimento global, ao passo que outro pesquisador, Geoffrey Jones, alertou para o fato de que milhões de pessoas nas zonas equatoriais encontram-se em relação de dependência com a pesca para viverem (PORTAL EBC, 2015).

A questão ambiental tem se manifestado como objeto de interesse da ciência econômica, contudo, para Cavalcanti (2002), é recente o fortalecimento da economia ambiental e da economia ecológica. Segundo o autor em tela, a economia ambiental está relacionada à visão econômica do ambiente, especialmente pela atribuição de valor econômico aos serviços ambientais e ao capital da natureza, pela internalização de fenômenos que os economistas reputam como fora da alçada própria dos fatores incumbidos da atividade econômica.

ca. Nesse aspecto, Cavalcanti (2002) argumenta que a economia ecológica debruça-se sobre a visão do processo econômico sob a perspectiva da natureza ou do ecossistema.

Esquemático na Figura 5, Quintal *et al.* (2013) observam que questão ambiental produz impactos na sociedade como um todo, independente de nível econômico e social, tornando-se um elemento chave para a reformulação dos valores em vigor na sociedade, produzindo novas formas de ação em todas as práticas produtivas.

#### 4. ECONOMIA VERDE

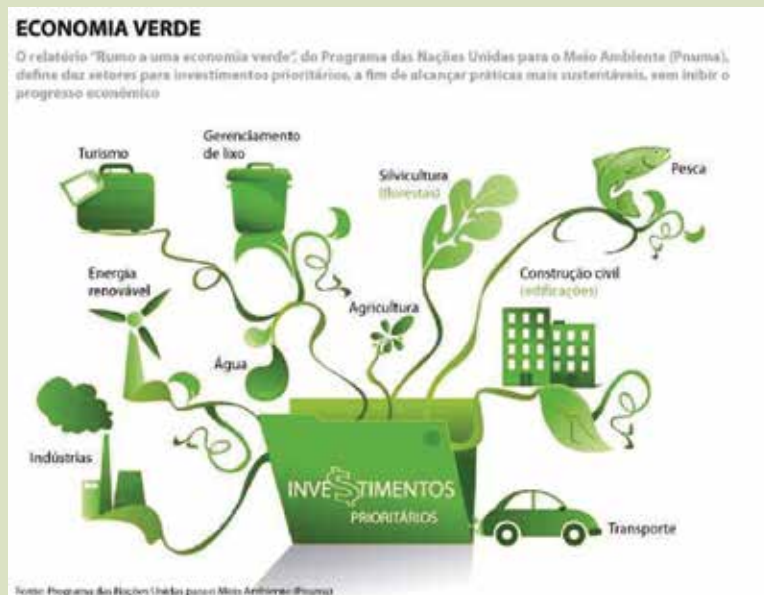
O sistema econômico impõe dupla pressão sobre o meio ambiente, captando seus recursos – alguns indubitavelmente esgotáveis – e despejando na natureza a cada momento os resíduos resultantes de ação humana. Nesse contexto, a concepção do mito do desenvolvimento econômico, formulada por Celso Furtado, está associada com o fato de que o modelo da economia em expansão aniquila e promove a degradação em larga escala do meio ambiente, bem como conduz a ilusão de que, com o crescimento da economia, verifica-se o desenvolvimento (CAVALCANTI, 2002).

Para Gallo *et al* (2013), a economia verde prescreve a valorização e o fomento a atividades com reduzido teor de emissão de carbono, racionalização dos recursos, integração social, proteção e fortalecimento da biodiversidade e dos serviços providos pelos ecossistemas.

Misoczky e Bohm (2012) argumentam que a economia verde, definição central do documento “*The future we want*” (UNITED NATIONS ORGANIZATION, 2012 *apud* MISOCZKY; BOHM, 2012, p. 556), é conceituada como uma “economia de baixo carbono, eficiente no uso de recursos naturais e socialmente inclusiva” (UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME, 2011, p. 16 *apud* MISOCZKY; BOHM, 2012, p. 556). Verdadeiramente, a alusão à temática da inclusão social e a menção, por ocasião da chamada oficial da Rio+20, ao desenvolvimento sustentável e à eliminação da pobreza, denotam uma imprescindível concessão discursiva às reservas geradas, especialmente na comunidade internacional de Organizações não governamentais, contra uma abordagem rigorosamente econômica.

No documento “Rumo a uma economia verde”, do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), são definidos dez setores para investimentos prioritários, com o propósito de viabilizar práticas mais sus-

tentáveis, sem inibir o progresso econômico, conforme apresentado na Figura 5.



► **Figura 5:** Setores para investimentos prioritários

❑ **Fonte:** Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) *apud* Portal Estado de Minas<sup>5</sup>

Gallo *et al* (2013) destacam que, na mudança para essa nova economia, muitos empregos foram extintos, contudo, novos postos, denominados verdes, seriam abertos, nos quais o trabalhador teria liberdade, remuneração equitativa, segurança no local de trabalho e assistência social. Para tal, os governos precisariam articular o incentivo acertado empregando dispositivos econômicos, normas, inovação e difusão tecnológica, políticas distributivas e voluntárias e iniciativas que sejam capazes de viabilizar a canalização de investimentos – públicos e privados – para segmentos específicos, bem como incrementar sua eficácia e equidade.

Para Gallo *et al* (2013), na teoria, todos os países aufeririam ganhos econômicos diretos ao levarem adiante a transição para uma economia verde, por intermédio de maior produtividade, otimização de recursos, elevação de empregos a partir da inovação e da criação de mercados e atividades verdes. As conveniências de uma economia verde possibilitariam maior saúde e bem-estar com menor poluição.

A controvérsia acerca do tema está presente nos argumentos de Misoczky e Bohm (2012), as quais entendem

<sup>5</sup> Portal Estado de Minas. Disponível em: <http://www.em.com.br/> Acesso em 23 jul. 2015.



que, à semelhança do que ocorreu com o desenvolvimento sustentável, economia verde igualmente é um termo vago e impreciso. Löwy (2012, p. 2 *apud* Misoczky e Bohm, 2012, p. 556), em entrevista, afirmara que “ou se trata de uma economia capitalista ou de uma economia não capitalista”. Em um contexto de economia verde, “não é outra coisa do que uma economia capitalista de mercado que busca traduzir em termos de lucro e rentabilidade algumas propostas”.

Almeida (2012, p. 94 *apud* Misoczky e Bohm, 2012, p. 556) apresenta que, no âmbito teórico, a economia verde não representa um novo conceito, mas tão somente a recomendação de um complexo de instrumentos e a renovação de ideias já vistas na literatura sobre economia do meio ambiente. Reflete que a única novidade residiria no avizinhamento de abordagens da economia neoclássica e evolucionária com teóricos da estratégia corporativa.

Em última análise, para Diniz e Bermann (2012), é possível afirmar que não existe consenso entre os economistas a respeito da economia verde e suas bandeiras. Nesse contexto, pode-se dizer que o debate ainda encontra-se em curso.:

## 5. CONTABILIDADE AMBIENTAL

Maciel *et al* (2009) e Santos (2001) afirmam que a contabilidade ambiental representa uma ferramenta responsável pelo auferimento dos resultados para as atividades das empresas conectadas ao meio ambiente, valendo como indicativo para reorientar políticas em prol de um desenvolvimento sustentável. A Figura 6 apresenta uma ilustração acerca da seara da contabilidade ambiental.



► **Figura 6:** Contabilidade ambiental

❑ **Fonte:** Portal Prolink Contábil<sup>6</sup>

A contabilidade ambiental, no que tange ao registro e à demonstração dos impactos ambientais, consiste em distinguir os registros e as evidenciações das informações acerca do desempenho ambiental da empresa, enumerando de modo categórico os custos ambientais e comprovando sua evolução no transcurso do tempo, disponibilizando, igualmente, estimativas oficiais endossadas pela alta administração da empresa sobre a suficiência dos investimentos ambientais no que tange aos volumes requeridos para minorar os impactos de suas operações no meio ambiente.

Nesse contexto, Santos *et al* (2001) empreenderam uma pesquisa acerca da aplicabilidade da Contabilidade Ambiental a empresas brasileiras. Identificaram que um restrito quantitativo de empresas brasileiras emprega a contabilidade na sua gestão ambiental. Contudo, o capital objetivo da confecção da pesquisa foi averiguar qual o estágio de aprimoramento da Contabilidade Ambiental nas organizações brasileiras. Ao término de uma revisão bibliográfica acerca da temática, os autores em comento realizaram uma pesquisa de campo, que consistiu no encaminhamento de um questionário aos departamentos de contabilidade de organizações industriais potencialmente poluidoras. O universo do estudo abarcou as entidades elencadas no guia “As 500 maiores empresas do Brasil”, edição 2000, da revista Exame, sendo a amostra constituída por 50 empresas, cujo faturamento, em 2000, ultrapassou US\$ 50 bilhões. Os autores depreenderam que a união entre organizações empresariais e Universidades é imprescindível, no sentido de fortalecer pesquisas acerca da Contabilidade Ambiental.

Por meio de uma pesquisa exploratória e descritiva, Varelo *et al* (2011) examinaram o ensino de contabilidade ambiental nas instituições de ensino superior brasileiras, tendo como objetivo geral investigar a oferta da disciplina em questão nos cursos de Graduação em Ciências Contábeis no Brasil, considerando a inserção da referida disciplina na estrutura curricular dos aludidos cursos de graduação. Os achados apontaram para a limitada oferta da disciplina na estrutura curricular das Instituições de Ensino Superior (IES) do Brasil, presente em apenas 27% destas. Igualmente, identificaram que naquelas IES em que a disciplina é disponibilizada, há a sua obrigatoriedade na estrutura curricular, sendo a mesma frequentada entre o quinto e o sexto período do curso.

Em última análise, Quintal *et al* (2013) concluem que a contabilidade ambiental ainda é uma temática que recebe pouca adesão no âmbito das IES, apesar do seu vasto campo de atuação em função da sua interdisciplinaridade, bem como

<sup>6</sup> Portal Prolink Contábil. Disponível em: [www.prolinkcontabil.com.br](http://www.prolinkcontabil.com.br). Acesso em 23 jul. 2015.

pela florescente preocupação por parte da sociedade com a mensuração e registro dos impactos ambientais.

## 6. PERSPECTIVAS FUTURAS NA SEARA AMBIENTAL PARA GRADUANDOS EM CIÊNCIAS CONTÁBEIS

No Brasil, relevantes ferramentas para gestão dos recursos naturais têm sido desenvolvidas. A título de ilustração, convém destacar a promulgação pela Presidência da República da Lei nº 12.561, que versa sobre o uso sustentável da vegetação nativa (BRASIL, 2012 *apud* QUINTAL *et al*, 2013). Outros estímulos ao desenvolvimento de tecnologias que amenizem os gastos ambientais são suscitados por órgãos de fomento à pesquisa, tal qual o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico Tecnológico (CNPq). Vinculado ao Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), o CNPq envolve-se no estabelecimento de programas de pesquisa e difusão da Política Nacional de Ciência e Tecnologia (QUINTAL *et al*, 2013).

Dentre os programas empreendidos pelo CNPq, está o Programa Ciência sem Fronteiras (PCsF), este programa procura, por intermédio de intercâmbio internacional, alicerçar a ciência, a tecnologia, e a inovação incrementando a competitividade brasileira no cenário global. Como áreas prioritárias, o PCsF abarca distintos setores com foco em meio ambiente, especialmente: energias renováveis e tecnologias de prevenção e mitigação de desastres naturais (QUINTAL *et al*, 2013).

Propagado por meio da cooperação entre o MCTI e o Ministério da Educação (MEC), por mediação de instituições responsáveis por fomentar e incentivar a pesquisa científica, CNPq e a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e das Secretarias de Ensino Superior e de Ensino Tecnológico do MEC, o PCsF foi lançado em julho de 2011 e formalizado pelo Decreto nº 7.642, de 13 de dezembro de 2011. Esse programa tem como propósito promover o desenvolvimento tecnológico e a inovação no Brasil. Para tanto, induz o intercâmbio e a mobilidade internacional (QUINTAL *et al*, 2013).

De forma explícita, não se percebe a Contabilidade presente no escopo do programa, contudo deve-se examiná-la sob o espectro da transversalidade. Como exemplo de disciplina que propicia esta visão interdisciplinar pode-se destacar a Contabilidade Ambiental que, como objetivo, busca mensurar os eventos econômicos das instituições

que contemplem o meio ambiente (FERREIRA, 2006 *apud* QUINTAL *et al*, 2013).

É nesse contexto que se espera que os graduandos em Ciências Contábeis possam usufruir das oportunidades, não apenas no mercado de trabalho, mas também na área acadêmica.

## 7. CONSIDERAÇÕES FINAIS E CONCLUSÕES

O objetivo do presente estudo foi o objetivo do presente estudo é traçar um breve panorama acerca das temáticas afetas ao desenvolvimento econômico, economia verde e contabilidade ambiental.

A despeito dos avanços observados nas últimas décadas, verifica-se que há um longo caminho a ser trilhado, haja vista que em pleno século XXI observam-se ações humanas responsáveis por grandes prejuízos ao meio ambiente e à coletividade que dele depende.

A questão ambiental tem se manifestado como objeto de interesse da ciência econômica, contudo é recente o fortalecimento da economia ambiental e da economia ecológica. Contudo, críticas têm sido formuladas no sentido de que, analogamente ao que ocorreu com o desenvolvimento sustentável, economia verde igualmente é um termo vago e impreciso. Adicionalmente, a economia verde não representaria um novo conceito, mas tão somente a recomendação de um complexo de instrumentos e a renovação de ideias já vistas anteriormente.

Pode-se perceber que a questão ambiental, especialmente na seara da Contabilidade Ambiental, ainda não foi alçada ao protagonismo em organizações empresariais e em Instituições de Ensino Superior, apesar da gradativa importância que a temática vem adquirindo com o transcurso do tempo.

É certo que a questão ambiental produz impactos na sociedade como um todo, independente de nível econômico e social, tornando-se um elemento chave para a reformulação dos valores em vigor na sociedade, produzindo novas formas de ação em todas as práticas produtivas.

Em última análise, a despeito da diversidade de entendimentos e formulações teóricas, indubitavelmente existe um extenso caminho a ser percorrido para a plena inserção da questão ambiental no seio empresarial e acadêmico, especialmente no que tange às possibilidades de contribuição da economia e da contabilidade.

## REFERÊNCIAS

BONENTE, B. I. A Economia do Desenvolvimento em Perspectiva Histórica: novos rumos da disciplina. 2007. 103f. **Dissertação** (Mestrado) – Curso de Pós-Graduação em Economia, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2007.

CAMPOS, M. M. da C. e. Processo de desenvolvimento local: uma análise da implementação do projeto aliança com o adolescente. 173 p. **Dissertação**. Programa de Pós-graduação em Administração. Escola de Administração da Universidade Federal da Bahia. Salvador, 2003.

CARVALHO, M. O Desenvolvimento Local e a Imigração Cabo-verdiana: um olhar sobre a comunidade da Cova da Moura. **Dissertação**. Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento, Diversidades Locais e Desafios Mundiais. Lisboa: ISCTE, 2010.

CAVALCANTI, C. Meio ambiente, Celso Furtado e o desenvolvimento como falácia. **Ambiente e Sociedade**. Vol. V, 2, agosto-dezembro 2002; vol. VI, 2, janeiro-julho 2003. Campinas: Universidade de Campinas.

CLUB OF ROME. **40 years "limits to growth"**. Disponível em: <<http://www.clubofrome.org/?p=326>>. Acesso em: 23 jul. 2015.

DINIZ, E. M.; BERMANN, C. Economia verde e sustentabilidade. **Estudos avançados**, v. 26, n. 74, p. 323-330, 2012.

GALLO, E. et al. Saúde e economia verde: desafios para o desenvolvimento sustentável e erradicação da pobreza. **Ciênc. saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 17, n. 6, p. 1457-1468, Jun. 2012.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

MACANA, E. C. Impactos potenciais da mudança climática no desenvolvimento humano: uma análise baseada na Abordagem das Capacitações. 2008. 242f. **Dissertação** (Mestrado) - Curso de Pós-Graduação em Economia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2008.

MACIEL, C. V. et al. Contabilidade ambiental: um estudo exploratório sobre o conhecimento dos profissionais de contabilidade. **Rev. Contemporânea Contabilidade**, v. 7, n. 11, p. 137-158, 2009.

MISOCZKY, M. C.; BOHM, S. Do desenvolvimento sustentável à economia verde: a constante e acelerada investida do capital sobre a natureza. **Cad. EBAPE. BR**, v. 10, n. 3, p. 546-568, 2012.

PORTAL EBC. Agência Brasil. Aquecimento global afeta desenvolvimento dos peixes na zona equatorial. **Artigo**. 31 mar. 2015. Disponível em: <<http://agenciabrasil.ebc.com.br/internacional/noticia/2015-03/aquecimento-global-afeta-desenvolvimento-dos-peixes-na-zona-equatorial>> Acesso em 23 jul. 2015.

QUINTAL, R. S. et al. A inserção da contabilidade ambiental no contexto universitário brasileiro de ciência, tecnologia e inovação. **Rama: Revista em Agronegócio e Meio Ambiente**, v. 6, p. 533-551, 2013. Disponível em: <http://periodicos.unicesumar.edu.br/index.php/rama/article/view/2589/2041> Acesso em 20 dez. 2014.

SANTOS, A. O. et al. Contabilidade ambiental: um estudo sobre sua aplicabilidade em empresas brasileiras. **Rev. Contab. Financ.**, v. 1, p. 34-56, 2001.

SERODIO, G.; ENNES, J. Documento "o futuro que queremos" é aprovado na Rio+20. **Valor Econômico**. São Paulo. Disponível em: <<http://www.valor.com.br/rio20/2725434/documento-o-futuro-que-queremos-e-aprovado-na-rio20#ixzz1yld1rqQ>>. Acesso em 23 jul. 2015.

UNITED NATIONS. **Rio+20**: United Nations Conference on Sustainable Development. Disponível em: <<http://www.uncsd2012.org/>>. Acesso em: 23 jul. 2015.

VARELO, E. M. et al. O ensino da contabilidade ambiental nas instituições de ensino superior brasileiras. In: CONFERENÇA SOUTH AMERICA, 2., 2011, Ribeirão Preto. **Anais...** Ribeirão Preto: CSEAR, 2011.

### Como citar este documento:

Recebido em: 03 JAN 2015  
Aprovado por *Double Blind Review*  
em: 20 SET 2015

QUINTAL, R. S.; CONDÉ, R. A. D.; SANTOS, M. dos; LEAL, R. B.; GOMES, C. F. S. Considerações sobre Desenvolvimento Econômico, Economia Verde e Contabilidade Ambiental: uma abordagem introdutória. **Revista PAGMAR**, Rio de Janeiro, v. 4, n. 4, p. 74 - 81, jan./dez. 2016.



# Demografia e Estabilidade Ambiental

Reis Friede

Desembargador Federal, Vice-Presidente e Membro do Órgão Especial do TRF2; Professor Emérito da ECEME; Professor de Direito Constitucional da EMERJ; ex-Professor Adjunto da UFRJ e ex-Professor Adjunto da UNIRIO. Mestre e Doutor em Direito Público (UFRJ). Mestre em Direito do Estado (UGF). E-mail: reisfriede@hotmail.com

## RESUMO

O presente artigo discorre sobre algumas das causas constantemente associadas ao alardeado rompimento da estabilidade ambiental em que se encontra o planeta, abordando seus efeitos sobre o clima e sobre as pessoas. Por fim, propõe uma reflexão sobre a raiz matricial do complexo problema, visando buscar a solução adequada para o mesmo.

**Palavras-chave:** População; Clima; Meio ambiente; Sustentabilidade.

## ABSTRACT

This article discusses some of the causes constantly associated with the disruption of the vaunted stability of the environment in which we found our planet, citing also their effects. Finally, it proposes a reflection on the root of the complex matrix problem, in order to seek the appropriate solution for it.

**Keywords:** Population; Climate; Environment; Sustainability.

## 1. INTRODUÇÃO

Ouvimos todos os dias, e a toda hora, e, - porque não dizer -, com irritante insistência, que caminhamos, a passos largos (e para os mais pessimistas, de forma irreversível), para retirar o planeta da excepcional *estabilidade ambiental* em que se encontra há mais de 10 mil anos, com consequências simplesmente impensáveis.

Não obstante não se possa negar a relativa veracidade do autêntico "*alerta geral*" que vem sendo constantemente consignado, particularmente, pela mídia, - inclusive com a persistente notícia no que concerne ao rompimento do equilíbrio de três dos nove "*limiares planetários*" (a mudança climática, a perda da biodiversidade e a alteração no ciclo do nitrogênio) -, continua a existir uma autêntica e lamentável *conspiração*, por parte dos políticos e, em alguma medida, também por parte dos principais estudiosos sobre o tema, no sentido de que a solução definitiva do problema deve se apoiar sobre o sinérgico combate aos *efeitos* do epígráfico *imbróglgio ambiental*, e não propriamente sobre as *causas primárias* que conduzem (e historicamente vem conduzindo) à origem do mesmo, qual seja, o *contínuo e descontrolado crescimento populacional*, notadamente nos Países subdesenvolvidos.

Nessas circunstâncias, o presente artigo discorre sobre algumas das causas constantemente associadas ao alardeado rompimento da estabilidade ambiental em que se encontra o planeta, abordando seus efeitos sobre o clima e sobre as pessoas. Por fim, propõe uma reflexão sobre a raiz matricial do complexo problema, visando buscar a solução adequada para o mesmo.

## 2. A PROBLEMÁTICA ENVOLVIDA

A *Associação Americana para o Progresso da Ciência – AAAS*, em reunião ocorrida em fevereiro de 2011, através de seus pesquisadores, concluiu, de forma incisiva, que "*uma população crescente competirá por recursos cada vez mais escassos (...) o que tornará o planeta Terra, em 2050, irreconhecível pelos padrões atuais*" (O GLOBO, 2011, p. 34)<sup>1</sup>. O diretor da *Iniciativa em Pesquisa Popu-*

<sup>1</sup> No mesmo sentido, o presidente da *Global Footprint Network*, MATHIS WACKERNAGEL (O GLOBO, 2011), explica que, em 1961, o consumo global requeria apenas 0,63 da capacidade do planeta de se renovar. Em 1975, o número chegou a 0,97, atingindo 1,06 (ou seja extrapolando a capacidade de recomposição dos recursos naturais) em 1980 e 1,45 em 2005; ou seja, para sustentar a atual população,



lacional, da Universidade do Estado de Ohio, JOHN CASTERLINE, no mesmo sentido, adverte que “a crescente população (global) vai exacerbar problemas já existentes, como a degradação dos recursos naturais” (O GLOBO, 2011, p. 38), informando, de forma complementar, em conjunto com os mais diversos especialistas em crescimento populacional que, nos últimos 20 anos, muito pouco foi investido em *planejamento familiar*, ressaltando, por conseguinte, a urgente necessidade de se investir mais recursos no controle do número de nascimentos, especialmente nos países em desenvolvimento.

A própria ONU, através de relatório editado pelo seu Fundo de População (UNFPA), vem, da mesma maneira, reconhecendo que “frear a expansão demográfica teria o mesmo impacto, em termos de redução de emissões, que substituir todas as termoelétricas à base de carvão por estações de energia eólica” (O GLOBO, 2009, p. 38), defendendo, por fim, o maior acesso das mulheres a métodos contraceptivos, ao planejamento familiar e à educação como formas efetivas de se combater o denominado aquecimento global.

Ainda assim, a mesma UNFPA, em aparente contradição, deixa claro ser contra a imposição de uma consistente política de controle populacional, concluindo que a decisão quanto ao número de filhos continua sendo um direito inalienável de cada mulher, ainda que reconheça que 35% das gestações nos Países em desenvolvimento simplesmente não são desejadas.

É curioso observar, em necessária adição contextual, que há sempre um *demógrafo de plantão* preocupado muito mais em nos alertar dos supostos riscos inerentes a uma política de planejamento familiar (com a consequente alteração da pirâmide etária), - ignorando, de forma irresponsável, os efeitos do aumento da expectativa de vida em todo o mundo e do próprio prolongamento da vida útil humana, como bem assim dos extraordinários avanços da tecnologia aplicada ao trabalho e à produção econômica - do que propriamente das terríveis consequências de uma total (e irresponsável) ausência de uma mínima preocupação (e consequente ação) a respeito do tema.

Neste sentido, não nos parece plausível (por imperiosa ausência de razoabilidade) cobrar um verdadeiro sacrifício de todos - em efetivo desfavor da merecida qualidade de vida e do próprio direito ao bem-estar que cada um de nós legitimamente almeja como detentores de cidadania - sem qualquer contrapartida com uma política global de planejamento familiar (e correspondente controle de natalidade) que permita, no longo prazo, verdadeiramente restabelecer o equilíbrio ambiental desejado (potencialidade de oferta de recursos planetários versus consumo quantitativo e qualitativo projetado), debelando, de modo pleno e definitivo, os riscos ambientais que supostamente ameaçam a própria sobrevivência da espécie humana a longo prazo.

“Não devemos olhar só para a população ou só para o consumo.

nos atuais padrões de consumo (que, registre-se, em média, nem poderiam ser considerados excessivamente elevados, havendo, ao reverso, legítimas demandas no sentido de ampliação dos mesmos) é necessário uma área de quase um planeta e meio, o que tornará nosso mundo, simplesmente, inabitável ainda no final do presente século.

Afinal, se tivéssemos um décimo de população, o consumo não importaria tanto, e se tivéssemos um décimo do consumo, o número de pessoas não teria tanta importância.”

(John Sulston, Nobel de Medicina)

Entender de forma diversa, - insistindo em apenas e tão somente restringir emissões de carbono na atmosfera, ou outras providências assemelhadas -, não nos parece uma solução adequada, até porque, a toda evidência, não ataca diretamente o problema (em suas causas primárias) e, sim, apenas o que alude aos seus efeitos observáveis, posto que não seria minimamente sensato restringir, por um lado, o direito inalienável de cada ser humano buscar melhorias no que concerne à sua existência no planeta (o que implica, ainda que indiretamente, em aumento pela demanda de recursos naturais), enquanto, por outro, manter a contínua (e sem qualquer controle) procriação irresponsável, ampliando, em última análise, a dimensão do próprio problema.

Faz-se também oportuno consignar, neste contexto analítico, que ROBERT ENGELMAN, vice-presidente do Instituto Worldwatch, não obstante afirmar ser “quase impossível não relacionar crescimento da população e mudanças climáticas” (O GLOBO, 2009, p. 38), - reconhecendo, inclusive, que muito provavelmente já sejamos insustentáveis com os atuais 7 bilhões de habitantes (as projeções para 2050 apontam um mínimo de 7,95 bilhões de habitantes com uma taxa anual de fecundidade de 1.54 e um máximo de 10,46 bilhões de habitantes com uma taxa anual de fecundidade de 2.5) -, ainda assim descarta o planejamento familiar<sup>2</sup> como uma ação efetiva (e de curto prazo) para conter emissões de carbono na atmosfera<sup>3</sup>.

Ademais, há de se estabelecer, dentro do escopo do pensamento dominante das principais organizações ambientais, um mínimo de coerência lógica no que alude ao assunto em epígrafe; ou seja: se

2 A contradição assinalada se afirma, com maior evidência, sobretudo, quando se advoga, por um lado, uma intransigente defesa pelo estabelecimento de novas políticas que considerem a preservação da natureza e o gerenciamento mais eficiente de seus recursos com o propósito último de suportar o crescimento populacional, e por outro, simplesmente desconsidera que a atual e crescente escassez de recursos se caracterizam, indiscutivelmente, como simples efeitos do desordenado crescimento populacional, acima da própria capacidade de auto-sustentação do planeta, na qualidade de causa efetiva do complexo e preocupante problema *sub examinem*.

3 É curioso observar que em seu Relatório de Situação da População Mundial de 2011, o Fundo de População das Nações Unidas (UNFPA) conclame a Comunidade Internacional a “brigar pela redução do consumo excessivo e das emissões de gases de efeito estufa, com o propósito que o equilíbrio da natureza que sustenta a vida seja mantido” (O GLOBO, 2011, p. 38), ignorando, por outro prisma, que a principal razão do mencionado desequilíbrio seja exatamente a total e completa ausência de programas que não somente restrinjam o crescimento populacional, mas também estabeleçam um planejamento de redução populacional, impedindo que o mundo chegue à previsível e astronômica cifra de 10 bilhões de habitantes, concentrados nas partes mais miseráveis do planeta.

*procriar* deve ser uma *decisão* livre de cada casal, *mudar o estilo de vida* (outra causa incisivamente apontada como *fonte originária* do *aquecimento global*), igualmente, não pode ser apontada como uma *solução derradeira*, - a ser necessariamente imposta a todos -, para debelar, em definitivo, o complexo problema ambiental.

Devemos, portanto, o mais rápido possível, pensar seriamente sobre a *raiz matricial* do presente desafio, deixando de lado a autêntica *hipocrisia ambiental* que tanto nos tem desviado das verdadeiras (e difíceis) soluções que devem ser implantadas em nome da necessária (e almejada) continuação do pleno florescimento de nossa *Civilização*.

### 3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conforme afirmado, não nos parece plausível cobrar um *sacrifício* de todos sem qualquer contrapartida com uma política global de *planejamento familiar* que permita restabelecer o *equilíbrio ambiental* desejado, debelando os *riscos ambientais* que supostamente ameaçam a sobrevivência da espécie humana a longo prazo.

Portanto, devemos, o mais rápido possível, pensar seriamente sobre a *raiz matricial* do presente desafio, deixando de lado a *hipocrisia ambiental* que tanto nos tem desviado das verdadeiras soluções que devem ser implantadas em nome da necessária continuação do pleno florescimento de nossa *Civilização*.

#### REFERÊNCIAS

O GLOBO, Rio de Janeiro, p. 34, 23  
Fev 2011

\_\_\_\_\_, Rio de Janeiro, p. 38,  
19 Nov 2009

\_\_\_\_\_, Rio de Janeiro, p.  
38, 27 Out 2011

Recebido em: 03 JAN 2015

Aprovado por *Double Blind Review*  
em: 20 SET 2015

#### Como citar este documento:

FRIEDE, R.. Demografia e Estabilidade Ambiental. **Revista PAGMAR**,  
Rio de Janeiro, v. 4, n. 4, p. 82 - 84, jan./dez. 2016.

## A FHE OFERECE PROGRAMAS HABITACIONAIS EM CONDIÇÕES ESPECIAIS PARA MILITARES DA MARINHA E SEUS DEPENDENTES



- ✓ Programa Especial de Moradia (PEM)
- ✓ Programa Casa Própria (PROCAP)
- ✓ juros baixos
- ✓ financiamento de até 90% do valor do imóvel\*, novo ou usado
- ✓ agilidade na liberação do crédito
- ✓ atendimento personalizado

\* sujeito à alteração sem aviso prévio

VÁRIOS LANÇAMENTOS  
HABITACIONAIS NO PAÍS

0800 61 3040 • fhe.org.br

Escritório Regional no Rio de Janeiro/RJ  
Praça Duque de Caxias - Ala Cristiano Ottoni (PDC) - 3º Andar - Centro  
Rio de Janeiro/RJ - Fone (21) 2196-4444

**FHE** Fundação  
Habitacional  
do Exército

# Alfabeto Naval e Bandeiras Náuticas

**Fábio Nario Pessoa**

Capitão-Tenente (T) - Chefe do Departamento de Administração

E-mail: nario@papem.mar.mil.br



























A comunicação entre dois Navios em alto mar pode acontecer de diversas maneiras. A bordo de toda embarcação existem meios de alertar, seja a curta ou longa distância, sobre sua situação ou atividade. Sinalizadores, rádio e código Morse são alguns desses canais. Mas, para estabelecer uma comunicação visual com outro Navio, em curta distância, a melhor opção é o emprego das Bandeiras Náuticas.

Usadas por embarcações nacionais e estrangeiras, o CIS (Código Internacional de Sinais), criado em 1969, na Inglaterra,

utiliza um total de quarenta bandeiras, de formas, cores e estampas diferentes para passar diversas mensagens aos vizinhos.

O código utiliza vinte e seis bandeiras alfabéticas, cada uma representando uma letra do alfabeto e nomeada de acordo com o alfabeto fonético.

A sinalização com bandeiras é mais utilizada quando há navios próximos ou ao chegar ao porto, porque precisam do bom tempo e distância razoável para que possam ser visualizadas.

												
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
Bandeira Alfa	Bandeira Bravo	Bandeira Charlie	Bandeira Delta	Bandeira Echo	Bandeira Foxtrot	Bandeira Golf	Bandeira Hotel	Bandeira India	Bandeira Julieta	Bandeira Kilo	Bandeira Lima	Bandeira Mike
												
N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
Bandeira November	Bandeira Oscar	Bandeira Papa	Bandeira Quebec	Bandeira Romeo	Bandeira Sierra	Bandeira Tango	Bandeira Uniform	Bandeira Victor	Bandeira Whiskey	Bandeira X-Ray	Bandeira Yankee	Bandeira Zulu

O GRUPO NEXXERA, LÍDER NACIONAL EM TRANSAÇÕES ELETRÔNICAS, HÁ MAIS DE TRÊS ANOS É PARCEIRO DA MARINHA DO BRASIL. DISPOSTO A ATUAR EM UM MUNDO ONDE PESSOAS E EMPRESAS SINTAM-SE CONFORTÁVEIS E SEGURAS, O GRUPO ASSENTA SUA MISSÃO EMPRESARIAL EM BASES COMO INOVAÇÃO, CONFIANÇA, INTEGRIDADE E TRANSPARÊNCIA.

CONHEÇA O  
GERENCIADOR  
FINANCEIRO  
PESSOAL

 **yupee**  
yupee.com.br

  
gruponexxera.com





# Fatos e Fotos da PAPEM

Ao longo do ano de 2015, em meio às atividades diárias rotineiras, foram realizados, a bordo da Pagadoria de Pessoal da Marinha, inúmeros eventos e cerimônias, dentre os quais convém registrar os seguintes:

© **Realizadas em 2015** - Cerimônias internas referentes à comemoração dos aniversariantes do mês.



© **Em 05 de fevereiro de 2015** - Visita do CMG (RM1-IM) Nelson Constantino Metropolo Filho, Ex-Diretor da PAPEM



© **Em 06 de fevereiro de 2015** - Visita do CMG (RM1-IM) Paulo Sergio Pagliusi, Ex-Diretor da PAPEM.



© **Em 11 de fevereiro de 2015** - Visita do Exce-  
lentíssimo Senhor Calte (IM) Marcelo Barre-  
to Rodrigues, Diretor do Centro de Controle  
Interno da Marinha, Ex-Diretor da PAPEM.



© **Em 24 de fevereiro de 2015** - Cerimônia de encerramento do curso de Pós-graduação em Gerenciamento de Projetos "in Company" ministrado pela FGV.





☉ **Em 10 de março de 2015** - Cerimônia alusiva ao 18º aniversário da Pagadoria de Pessoal da Marinha e entrega do 1º exemplar da 3ª Edição da Revista PAGMAR ao Excelentíssimo Senhor VALte (Ref-IM) Geraldo Souza Vieira pelo Excelentíssimo Senhor CALte (IM) Samy Moustapha.



☉ **Em 10 de março de 2015** - Cerimônia de entrega do Prêmio Militar e Servidor Civil Padrão de 2014.



► SC Geli



► 2SG-PD Jaqueline

☉ **Em 13 de março de 2015** - Cerimônia alusiva ao 18º aniversário da Pagadoria de Pessoal da Marinha, realizada na Casa do Marinheiro.



☉ **Em 08 de abril de 2015** - Visita do Senhor CMG (IM) Claudio de Carvalho Mattos, Chefe-Geral dos Serviços do Comando do 1º Distrito Naval, Ex-Diretor da PAPEM.



☉ **Em 15 de abril de 2015** - Visita do Excelentíssimo Senhor CALte (IM) Samy Moustapha, para despedir-se da tripulação da PAPEM.



☉ **Em 29 de abril de 2015** - Cerimônia de Transmissão do cargo de Diretor de Finanças da Marinha (DFM), ocorrida no Salão Nobre do edifício Almirante Tamandaré.



☉ **Em 26 de maio de 2015** - Primeira visita do Excelentíssimo Senhor CALte (IM) Hugo Cavalcante Nogueira, como Diretor de Finanças da Marinha.



☉ **Em 15 de setembro de 2015** - Cerimônia alusiva à transferência para a reserva remunerada do SO-EL Vasconcelos e do 2ºSG-MR França.



☉ **Em 16 de novembro de 2015** - Visita do Excelentíssimo Senhor CALte (IM) Jayme Teixeira Pinto Filho, Diretor de Coordenação do Orçamento da Marinha.



# INSTRUÇÕES AOS AUTORES



## FOCO E POLÍTICAS GERAIS

A Revista PAGMAR (ISSN 2318-1702 versão impressa e e-ISSN 2446-4791 versão online) é o periódico oficial da Pagadoria de Pessoal da Marinha (PAPEM), com a 1ª edição lançada em 2013 e periodicidade de publicação anual e gratuita. A Revista esforça-se para publicar matérias e estudos de alta qualidade que tenham o objetivo de divulgar as produções nas áreas das ciências sociais aplicadas, especialmente no que se referem a Ciências Contábeis e Econômicas, Finanças e Direito Financeiro, com possíveis reflexos na atividade de Pagamento de Pessoal. Nesse contexto, a Revista PAGMAR publica artigos originais, relatos de caso, cartas ao conselho editorial e resenhas de livro, tanto em artigos temáticos como em temas livres.

## FONTE DE INDEXAÇÃO

A Revista PAGMAR está indexada nas seguintes bases acadêmicas: ROAD; DIADORIM; ICAP; IBICT; Livre!; OASISBR; LA Referência; REBIMD; REDE BIM; REDIB; RCAAP; LATINDEX; SHERPA/RoMEO; e Sumários.org.

## PREPARAÇÃO DOS MANUSCRITOS

A Revista PAGMAR publica manuscritos dos seguintes tipos:

Artigos originais: resultados de pesquisa com no máximo 8 páginas. A estrutura destes artigos prevê as seções: introdução, métodos, resultados, discussões e conclusões. Outros formatos poderão ser assumidos conforme o desenho metodológico do manuscrito e mediante avaliação do Conselho Editorial.

Relatos de caso: devem ter no máximo 1500 palavras e 15 referências, apresentando uma sequência cronológica e concisa do caso. Os relatos devem conter uma detalhada revisão de literatura e a discussão comparada com experiências similares de âmbito nacional e internacional.

Cartas ao Conselho Editorial: as cartas deverão ter no máximo 500 palavras e deverão conter comentários analíticos sobre manuscritos publicados neste periódico.

## ORIGINALIDADE, AUTORIA E CONFLITOS DE INTERESSE

A Revista PAGMAR somente considera em sua avaliação manuscritos que não estejam em avaliação e nem tenham sido publicados por nenhum outro periódico. Os autores deverão informar se há conflitos de interesse e as fontes de financiamento, caso existam.

## FORMATAÇÃO GERAL DO TRABALHO

A formatação do trabalho deverá ser elaborada no editor de textos *Ms. Word* com a seguinte configuração de página: margens de 2 cm em todos

os lados; fonte *Times New Roman*, tamanho 12 com espaçamento entrelinhas de 1,5 pt.

O trabalho deverá conter o título em português, em caixa alta, fonte *Times New Roman*, tamanho 14. Abaixo do título, o nome dos autores deverá ser descrito sem abreviaturas, em posição centralizada. Abaixo de cada nome, deverá ser descrito o cargo ocupado, a afiliação institucional e o correio eletrônico.

O trabalho deverá conter resumo com no máximo 250 palavras. Abaixo dos resumos deverão ser indicados de 3 a 5 descritores, ou palavras-chave.

Os agradecimentos, caso existam, deverão ser transcritos após as conclusões e deverão conter no máximo 3 linhas.

As referências devem seguir as normas ABNT NBR 6023, as quais tratam das referências bibliográficas em documentos.

## SUBMISSÃO DO MANUSCRITO

Os artigos devem ser submetidos exclusivamente por meio do e-mail **secom@papem.mar.mil.br**, com cópia ao e-mail **quintal@papem.mar.mil.br**. No campo assunto deverá constar a palavra PAGMAR, acompanhada do ano a que se refere a publicação. Ex: PAGMAR 2017.

No corpo do e-mail os autores deverão redigir uma carta de apresentação, conforme discriminado abaixo.

## CARTA DE APRESENTAÇÃO

“Prezados Membros do Conselho Editorial,

Os autores abaixo discriminados submetem para apreciação o manuscrito intitulado “\_\_\_\_\_”. Acredita-se que o trabalho em tela deva ser publicado neste periódico pelos seguintes motivos: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_. Declara-se que, face à aprovação do manuscrito para publicação, os autores transferem todos os direitos autorais para a Revista PAGMAR. Os autores atestam que o arquivo encaminhado trata-se de um trabalho original e que está sendo avaliado exclusivamente por essa Revista.

Atenciosamente,  
(Autores)”

## APÓS A SUBMISSÃO

Todos os artigos serão revisados por especialistas, revisores *ad hoc* associados à Revista PAGMAR, ou, caso haja necessidade, revisores externos serão convidados. A aceitação do artigo estará condicionada às considerações feitas pelos revisores e estas serão repassadas aos autores para que sejam feitas as devidas modificações no artigo, o qual deverá ser reenviado para apreciação do conselho editorial. Os autores serão notificados, independente da aceitação ou não do trabalho.





## PAGADORIA DE PESSOAL DA MARINHA

Rua da Ponte s/nº - Ed. 23 do AMRJ  
Ilha das Cobras - Rio de Janeiro - RJ  
CEP: 20091-000  
[www.papem.mar.mil.br](http://www.papem.mar.mil.br)

