

CINAV

Relatório de Atividades

2011

Este documento constitui o relatório de atividades do Centro de Investigação Naval (CINAV) no ano de 2011.

**Escola Naval,
21 de maio de 2013**

ÍNDICE

ÍNDICE	1
1. INTRODUÇÃO	2
2. OBJETIVOS TRAÇADOS NO PLANO DE ATIVIDADES PARA 2011	2
3. ATIVIDADES DE INVESTIGAÇÃO E DESENVOLVIMENTO	5
3.1 ATIVIDADES DAS LINHAS DE INVESTIGAÇÃO	5
3.2 I&D NÃO INTEGRADA EM LINHAS DE INVESTIGAÇÃO	7
3.3 PARTICIPAÇÃO EM PROJETOS	8
3.3.1 Projetos em fase de preparação	8
3.3.2 Projetos iniciados	9
3.3.3 Projetos em curso	10
3.3.4 Projetos concluídos	11
3.4 TESES DESENVOLVIDAS NO ÂMBITO DE PROJETOS	11
3.5 PRODUÇÃO CIENTÍFICA	11
4. OUTRAS ATIVIDADES	11
5. MAPA ESTRATÉGICO E MEDIDAS TOMADAS	12
5.1 MISSÃO, VISÃO E VALORES	12
Missão	12
Visão	12
Valores	12
5.2 ANÁLISE SWOT	12
Potencialidades	13
Vulnerabilidades	13
Oportunidades	13
Ameaças	13
5.3 OBJETIVOS, MEDIDAS E INDICADORES	14
6. OUTROS ASSUNTOS	21
7. CONCLUSÃO	21
ANEXO A - PRODUÇÃO CIENTÍFICA	22
ANEXO B - OUTRAS ATIVIDADES	29

1. INTRODUÇÃO

Este documento constitui o relatório de atividades do CINAV no ano de 2011. É feita uma resenha da atividade das linhas de investigação, da produção científica (101 artigos discriminados em anexo), e dos projetos de Investigação e Desenvolvimento (I&D) em que o CINAV está ou esteve envolvido (24 ao todo). É feita uma apresentação do plano estratégico do CINAV e são apresentados os indicadores da sua performance, bem como uma resenha das restantes atividades realizadas.

Como será seguidamente descrito, a atividade do CINAV neste período foi fortemente marcada pelo esforço de consolidação da presença do CINAV em projetos internacionais. Este processo teve, e continua a ter, algumas dificuldades intrínsecas à natureza e inserção do CINAV na Administração Direta do Estado (e, até certo ponto, à sua inserção num ramo das Forças Armadas).

Do ponto de vista interno, e para além da continuação do esforço de produção científica, foi, em 2011, realizada a primeira reunião do Conselho Científico. Estando em curso o processo de nomeação da Comissão de Acompanhamento, foram, assim, dados passos no sentido da entrada em funcionamento da sua estrutura interna.

Neste relatório, serão revistos os objetivos traçados no Plano de Atividades de 2011 e avaliado o seu grau de prossecução, e sumarizadas todas as outras atividades realizadas em 2011, não previstas no referido Plano de Atividades.

2. OBJETIVOS TRAÇADOS NO PLANO DE ATIVIDADES PARA 2011

As ações realizadas neste ano, no âmbito dos objetivos definidos no Plano de Atividades para 2011 foram as seguintes:

1. *Consolidação e início do funcionamento dos órgãos do CINAV (que se espera serem nomeados ainda durante 2010), estabelecendo o modo de funcionamento de cada um desses órgãos.*

O Conselho Científico do CINAV reuniu-se, pela primeira vez, em 24 de março, com a presença de oito dos dez membros efetivos. Como pontos relevantes desta reunião, devem ser destacados os seguintes:

- Foi eleito o CMG EMT Mónica de Oliveira como Presidente do Conselho Científico;
- Foi eleito o CMG Alves Salgado como vogal da Direção, na qualidade de representante do Conselho Científico, dado que o seu Presidente já era membro da Direção (no cumprimento do estabelecido no regulamento Interno do CINAV);

- Foi aprovado o relatório de Atividades de 2010;
- Foi aprovado o Plano de Atividades para 2011.

Foi proposta ao Comandante da Escola Naval uma lista de personalidades para a constituição da Comissão de Acompanhamento.

Foi também revisto, durante 2011, o Regulamento Interno da Escola Naval, na tentativa de consolidar a integração do CINAV nos processos de funcionamento da Escola Naval e, nomeadamente, do processo de escolha e apoio às Dissertações de Mestrado. Este Regulamento encontra-se ainda em fase de aprovação.

1. *Consolidação dos processos internos, em particular dos convites para integração no CINAV, da manutenção das bases de dados necessárias, da presença na internet/intranet, das atribuições de financiamento, e dos processos de comunicação dentro e fora da Escola Naval.*

Foram estabelecidos os critérios para avaliação e monitorização do desempenho científico do CINAV. Estes critérios constituem os indicadores que alimentam os processos de controlo da Diretiva Setorial da Escola Naval e, a montante, da Diretiva Naval.

Foram consolidados os procedimentos para apoio a idas a conferências.

Foi desenvolvido o processo tendente à criação do site do CINAV. Atualmente, o site externo está em fase experimental.

2. *Estabelecimento das linhas de investigação previstas, e integração dos respetivos investigadores.*

O processo inicial de constituição e reforço inicial das Linhas de Investigação foi concluído. Embora as sete linhas existentes tenham níveis de atividade distintos entre elas, todas estão constituídas.

3. *Apoiar e incentivar os projetos de investigação definidos neste plano de atividades.*

O portfólio de projetos foi grandemente ampliado.

Os projetos de financiamento interno (MECPAB, Manobria, eVentos e Geba) continuaram a sua atividade, apesar das restrições impostas às rubricas orçamentais de suporte. De facto, a impossibilidade de reforço das rubricas que foram objeto de cativação (ex: deslocações e estadas) limitou a atividade possível.

As deslocações a conferências são uma atividade nuclear da missão do CINAV, e não uma mera atividade complementar (dispensável enquanto tal), facto que cativações e restrições cegas e gerais a esta rubrica não

permitem acomodar. Em qualquer caso, e mercê de um grande esforço de controlo, contenção, e reclassificação económica, a verba prevista para Deslocações e Estadas conseguiu acomodar as necessidades de 2011. O mesmo não aconteceu, porém, com a rubrica 07, e as aquisições de material.

Nenhum dos projetos submetidos à FCT foi financiado. Foram, porém, preparados vários projetos com financiamento europeu (FP7 e QREN). A lista dos projetos e a recetiva situação será apresentada à frente.

A obtenção de financiamentos QREN tinha sido considerada desejável, durante a discussão do Plano de Atividades, por aumentar o grau de diversificação de fontes de financiamento. Nessa sequência, conseguiu fazer-se aprovar um projeto QREN (BLUEYE), estando em apreciação do âmbito da AdI (Agência de Inovação) um segundo projeto, que consiste numa nova versão do anterior projeto AUTOLAND.

4. Propor e apoiar a realização de teses de mestrado de alunos da Escola Naval nas linhas de investigação do CINAV.

Foram propostos alguns tópicos de dissertações, acompanhadas seis dissertações (já terminadas) encontrando-se, atualmente, oito em curso. Porém, a inserção do CINAV nos processos de escolha de tópicos para dissertações foi ainda feito de forma ad-hoc, por iniciativa individual de alguns Coordenadores de Departamento, de membros do CINAV, ou do Diretor de Ensino. Há, ainda, algum caminho a percorrer, no sentido de definir, de forma clara e fluida, este processo.

5. Consolidação dos recursos humanos e materiais de apoio à direção do CINAV.

Este objetivo falhou rotundamente. Muito por força da necessidade de focar a atenção dos poucos recursos humanos existentes no levantamento e gestão dos processos imensamente trabalhosos, de preparação e submissão de projetos envolvendo dezenas de instituições e países europeus, não foi possível dar a devida atenção a este aspeto.

No entanto, convém referir o facto de que o contexto que se viveu durante o ano foi muito pouco propício a melhorias neste aspeto.

Mereceu, porém, atenção particular, pelo impacto pessoal que representa, a situação da única funcionária do CINAV. Foram feitos múltiplos contactos com a Direção do Serviço de Pessoal, Repartição de Civis e Militarizados, no sentido de avaliar a possibilidade de passagem desta funcionária a tempo inteiro. Porém, e infelizmente, a DSP esteve, durante todo o ano de 2011, em fase de avaliação global da necessidade dos trabalhadores nesta situação, pelo que o caso particular na Cláudia Silveiro não pôde ser tratado de forma separada, tendo sido, ao invés, englobado no processo muito mais

vasto de inventariação e análise das situações semelhantes em toda a Marinha. A data para conclusão do processo (conclusão essa que permitiria enquadrar a pretendida passagem a tempo integral) foi sendo sucessivamente adiada pela DSP, por dificuldades internas e conjunturais, não estando ainda, à data de redação deste relatório, o processo terminado.

6. Verificação da exequibilidade dos objetivos delineados durante a fase de instalação do CINAV, nomeadamente em termos da produção científica esperada por parte dos docentes da EN.

Em termos de produção científica (tanto no que respeita a publicações, como no referente a participação em projetos nacionais e europeus,), os objetivos estabelecidos foram superados. Os valores de referência, e os indicadores de produção observada serão apresentados em secção posterior.

3. ATIVIDADES DE INVESTIGAÇÃO E DESENVOLVIMENTO

3.1 ATIVIDADES DAS LINHAS DE INVESTIGAÇÃO

3.1.1 Processamento de Sinal

Durante o ano de 2011, dado o envolvimento do coordenador desta linha na direção do CINAV, houve pouca atividade científica. No entanto, foram completadas algumas teses de mestrado de alunos da Escola Naval nesta área, nomeadamente na elaboração de um tanque para ensaios de acústica submarina e de trabalhos práticos para serem realizados por alunos. O coordenador desta linha de investigação é o CMG EMT Mónica de Oliveira, e fazem parte dela o Prof. Dr. Victor Lobo, e o CTEN EN-AEL Ludovico Bolas, sendo colaborador (aguardando nomeação) o CFR EN-AEL Mendes Abrantes.

3.1.2 Robótica Móvel

Durante este ano de 2011 foi feito um intenso trabalho de preparação de candidaturas para projetos a serem financiados pelo FP7 da EU, pelo QREN e pela FCT. Alguns desses projetos foram entretanto aprovados. Foi também iniciado o projeto e-Ventos que se destina a construir embarcações autónomas à vela. O coordenador desta linha de investigação é o Prof. Dr. Victor Lobo, e fazem parte dela o CFR EN-AEL Ribeiro Correia, CFR EN-AEL Conceição Palma e CTEN Carvalho Afonso.

3.1.3 Sistemas de Apoio à Decisão

Esta linha de investigação, durante 2011, esteve envolvida em vários projetos, tendo arrancado o primeiro projeto do CINAV com financiamento do QREN, o projeto BlueEye. Juntaram-se a esta linha de investigação vários membros, incluindo na Escola Naval o CMG Maia Martins, que reforçaram significativamente a capacidade de realização de projetos. O coordenador desta linha de investigação é o Prof. Dr. Victor Lobo, e fazem parte dela o CTEN Lourenço Gorricha, CTEN Dias Marques, CTEN EN-MEC Triunfante Martins e 2TEN TSN Gonçalves de Deus.

3.1.4 Gestão da Manutenção

Durante o ano de 2011 continuou-se a investigação em torno do tema Manutenção Condicionada, em particular sobre o tema Vibrações, bem como investigação relativa a análise de dados multivariados (*data mining*, *Text Mining* e Cartas de Controlo para Dados Multivariados) com relevância para a gestão da manutenção. Em relação a este aspeto cita-se a participação do CINAV no CEIB 2011 – Barcelona XII Conferência Espanhola de Biometria.

Em relação ao tema Vibrações, a atividade mais significativa tem sido a continuação da preparação da Tese de Doutoramento da CTEN EN-MEC Silva Lampreia, relativa à aplicação das Cartas de Controlo ao domínio da manutenção e da consequente participação em diversos eventos científicos nacionais e estrangeiros, nomeadamente no *MARTECH 2011 - 1st International Conference on Maritime Technology and Engineering* (em Lisboa no IST), no *5th Workshop on Statistics and Computation*, na Universidade do Algarve: – sendo de realçar a valiosa e empenhada colaboração do Departamento de Engenharia Industrial da Universidade Nova de Lisboa – nomeadamente na pessoa do Sr. Prof. Requeijo.

Foi decidido preparar um artigo para publicar em revista internacional relativa ao desenvolvimento das ideias iniciadas com a tese do CFR EN-MEC Ribeiro Parreira, relativa à representação gráfica do estado de máquinas representado por vibrações.

O coordenador desta linha de investigação é o CFR EMQ REF Martins Vairinhos e fazem parte dela o Prof. Dr. Victor Lobo, CFR EN-MEC Ribeiro Parreira e CTEN EN-MEC Silva Lampreia.

3.1.5 História Marítima

Durante o ano de 2011, a Linha de investigação em História Marítima deu continuidade aos projetos de doutoramento de três dos seus elementos, promovendo a sua participação nas reuniões científicas enquadradas com os mesmos. Dessa atividade resultou a publicação de artigos diversos que constam em anexo a este relatório. Foi

desenvolvido um esforço de enquadramento dos alunos que frequentam o Mestrado em História Marítima, no sentido de que os trabalhos de investigação inerentes à elaboração das suas dissertações de mestrado possam ser enquadrados pelo CINAV e apoiados pelo mesmo (foram realizadas e mereceram aprovação duas dissertações).

O coordenador desta linha de investigação é o CFR FZ RES Semedo Matos e fazem parte dela o CMG Alves Salgado, CFR Costa Canas e ITEN TSN Baptista Valentim.

3.1.6 Estratégia Marítima

Durante o ano de 2011, os elementos desta linha de investigação tiveram uma produção significativa no tocante a artigos científicos e de divulgação e a conferências / palestras na área da estratégia marítima. Neste âmbito, cabe referir que um dos investigadores desta linha de investigação, o CFR Sardinha Monteiro, foi distinguido com o prémio "Almirante Augusto Osório", para o melhor trabalho publicado nos "Anais do Clube Militar Naval" em 2011 (graças ao artigo *O Tratado de Lisboa, a «Europa da defesa» e a «Europa azul»*), com o prémio "Comandante Joaquim Costa", para o melhor trabalho publicado na "Revista da Armada" em 2011, ("Sir Julian Stafford Corbett, a caneta por detrás da Royal Navy"), e com o prémio "Almirante Barroso", para o melhor conjunto de artigos publicados nos "Anais do Clube Militar Naval" em 2011 (nomeadamente, "A segurança marítima como condição para o aproveitamento das potencialidades económicas do mar" e "Sir Julian Stafford Corbett, o Clausewitz da estratégia marítima").

O coordenador desta linha de investigação é o CALM Silva Ribeiro e fazem parte dela o CMG Sousa Pereira, CFR Sardinha Monteiro, CFR Dias Correia e CFR Manuel Gonçalves, sendo colaborador (aguardando nomeação) o CTEN EN-AEL Amaral Arsénio.

3.1.7 Saúde Naval

Esta linha de investigação esteve em larga medida inativa durante este ano. O coordenador desta linha de investigação é o CALM MN Castro Martins.

3.2 I&D NÃO INTEGRADA EM LINHAS DE INVESTIGAÇÃO

São investigadores não integrados em linhas de investigação o CMG Oliveira Lemos, o CFR Milho Semedo, e a ITEN TSN Almada Lobo.

3.3 PARTICIPAÇÃO EM PROJETOS

Durante o ano de 2011, o CINAV esteve envolvido, com diferentes graus de participação, em 24 projetos de investigação, dos quais 12 estavam em fase de preparação, 5 projetos foram iniciados, 6 projetos estavam em curso e 1 projeto foi concluído. Destes projetos, 19 tiveram financiamento internacional - 8 do 7º Programa-Quadro da União Europeia (FP7), 6 da EDA, 4 do Quadro de Referência Estratégico Nacional (QREN) e 1 da *North Atlantic Treaty Organization* (NATO) – e 5 projetos tiveram financiamento nacional – 3 do CINAV, 1 da Faculdade de Ciências e Tecnologia (FCT) e 1 da Marinha.

3.3.1 Projetos em fase de preparação

Nome	Sinopse	Financiamento	Parceria
ICARUS	<i>Integrated Components of Assisted Rescue and Unmanned Search Operations</i> Utilização de veículos autónomos heterogéneos para busca e salvamento em cenários de catástrofe.	Internacional FP7	Vários, liderados pela Academia Militar Belga
RSEM	<i>Reduced Sensitivity Energetic Materials for the Higher Performance of the Inertial Confinement</i> Desenvolvimento e otimização de composições do tipo PBX, de sensibilidade reduzida, com potencial aplicação em munições insensíveis.	Internacional EDA/DGAIED	Vários, liderados pela ADAI e LEDAP
Mission Planning	Tecnologia e metodologias para planeamento de missões de guerra de minas com veículos autónomos.	Internacional EDA/DGAIED	INESC-TEC; CINAV
NECSAVE	<i>Network Enabled Cooperation System of Autonomous Vehicles</i> Técnicas e metodologias para a planeamento de missões com veículos autónomos.	Internacional EDA/DGAIED	Vários, liderados pela FEUP
SUNNY	<i>Smart UNmanned aerial vehicle sensor Network for detection of border crossing and illegal entry</i> Sistemas de sensores e sistemas de apoio à decisão para detetar entradas ilegais em águas da União Europeia (EU).	Internacional FP7	Vários, liderados pela BMT
AUTOLAND	Sistema para aterragem de UAV em plataformas móveis e espaços confinados.	Internacional QREN	TEKEVER; CINAV

CAPTURE	<i>CoordinAtor Perception for siTUation awareness using autonomous aERial robots</i> Sistemas Cognitivos e Robótica; Conhecimento de alto nível e controlo de sistemas complexos.	Internacional FP7	Vários, liderados pelo INESC- TEC
MARSCOUT	Sistema autónomo de aterragem vertical em navios.	Internacional QREN	TEKEVER; CEIIA; EEA; INEGI; CINAV
REMAR	Redes tolerantes à disrupção (DTN) para comunicações marítimas e utilização em caso de catástrofe.	Internacional QREN	TEKEVER; CINAV
INTRUDERS	<i>INcreasing the TRUstworthiness of ship DEtection and Reporting Systems</i> Tecnologia para detetar contactos e confirmar identidades reportadas por sistemas AIS.	Internacional FP7	Vários, liderados pelo INESC- TEC
PRIORITY	<i>Public PROtectIOon and Disaster Relief InteroperabiliTY Framework</i> Tecnologia e metodologias para planeamento de missões de guerra de minas com veículos autónomos.	Internacional FP7	Vários, liderados pela PDM&FC
SeaWiCom	<i>Sea Wireless Communications</i> Redes <i>wireless</i> para uso no mar.	Internacional FP7	Vários, liderados pela Universidade de Aveiro

3.3.2 Projetos iniciados

Nome	Síntese	Financiamento	Parceria
BlueEye	Sistemas informáticos, arquiteturas de referência e técnicas de análise para Conhecimento Situacional Marítimo.	Internacional QREN	Critical Software; CINAV; IH; FEUP
SafePort	Sistema de apoio à decisão para defesa portuária.	Internacional NATO	EDISOFT; CINAV; FCUL; FEUP; UE
e-Ventos	Veleiros autónomos.	CINAV	CINAV; FEUP; FCT-UNL; Universidade do Algarve

Award	Aplicação de técnicas de Inteligência Artificial na construção e manobra de navios.	CINAV	CINAV; ISEGI-UNL
SADAP	Sistema de Apoio à Decisão para a Atividade de Patrulha. Sistema de apoio à decisão para missões de patrulha, fiscalização marítima e busca e salvamento.	CINAV	CINAV

3.3.3 Projetos em curso

Nome	Sinopse	Financiamento	Parceria
INTERMAR	Comunicação inter-línguas no meio marítimo.	Internacional FP7	Vários, liderado pela Universidade Católica Portuguesa
FPNEM	<i>Formulation and Production of New Energetic Materials</i> Formulação de novos materiais energéticos, não disponíveis comercialmente, com vista à sua aplicação em larga escala.	Internacional EDA/DGAIED	Vários, liderados pela FOI/ EURENCO Bofors
SENTINEL	Detetor portátil, baseado em nanoporos, para deteção de agentes químicos e biológicos.	Internacional EDA/DGAIED	ITQB; <i>Nanoporesolutions</i> e BWB; CINAV
ERM	<i>Environmentally Responsible Munitions</i> Tecnologia que permita limitar o impacto ambiental das munições, em particular dos materiais energéticos, em todos os aspetos do seu ciclo de vida.	Internacional EDA/DGAIED	Vários, liderados pela DSTL
MECPAB-VIB	Técnicas avançadas de manutenção baseada na condição para equipamentos marítimos.	FCT	CINAV; FCT-UNL; ISEGI-UNL
NAPIS	<i>NAvy Positioning and Identification System</i> Redes sem fios e tecnologia de baixo custo para melhoria do conhecimento situacional, comando e controlo de pessoal em diversos tipos de operações.	Marinha	CINAV; Universidade de Aveiro

3.3.4 Projetos concluídos

Nome	Sinopse	Financiamento	Parceria
Close-Search	Desenvolvimento de sensores para UAV empenhados em missões de SAR.	Internacional FP7	Vários, coordenados pela DEIMOS

3.4 TESES DESENVOLVIDAS NO ÂMBITO DE PROJETOS

O CINAV apoiou 3 teses de mestrado desenvolvidas no âmbito de projetos:

Projeto E-Ventos:

- Tese de Mestrado: "Projeto eVentos - Sensores", desenvolvida pelo CAD EN-AEL Guia Cavaco; Tutor: Prof. Dr. Victor Lobo;
- Tese de Mestrado: "Projeto eVentos - Sistema de Controlo", desenvolvida pelo CAD EN-AEL Colaço da Rocha; Tutor: Prof. Dr. Victor Lobo;
- Tese de Mestrado: "Projeto eVentos - Sistema de Geração e Armazenamento de Energia", desenvolvida pelo CAD EN-AEL Múrias Trindade; Tutor: Prof. Dr. Victor Lobo.

3.5 PRODUÇÃO CIENTÍFICA

No que respeita à produção científica, em 2011 foram elaborados 101 artigos científicos, sendo:

- 6 publicações em revistas científicas internacionais,
- 1 em revista científica nacional,
- 10 em conferências internacionais,
- 30 em conferências nacionais,
- 48 de divulgação,
- 4 livros e capítulos de livros e
- 2 outros artigos e palestras.

Os artigos científicos encontram-se listados no Anexo A.

4. OUTRAS ATIVIDADES

Durante o ano de 2011, o CINAV organizou ou participou em 30 atividades, tais como seminários (9), conferências (7), reuniões de trabalho (3), *workshops* (3), palestras (3), cursos (2), jornadas (1), congresso (1) e exercício naval (1), conforme Anexo B.

5. MAPA ESTRATÉGICO E MEDIDAS TOMADAS

O Mapa estratégico do CINAV foi desenvolvido pela Comissão de Instalação. Um ano volvido, importa equacionar a sua adequabilidade (ou necessidade de alteração), e avaliar o alinhamento das medidas tomadas.

5.1 MISSÃO, VISÃO E VALORES

No que respeita à definição da Missão, Visão e Valores, considera-se não haver nada a alterar, pelo que se mantêm as seguintes declarações:

Missão

Promover, coordenar e apoiar as atividades de Investigação, Desenvolvimento e Inovação (ID&I) da Marinha Portuguesa, contribuindo para a otimização do seu potencial académico, científico e tecnológico.

Visão

O CINAV constituir-se-á como um dos Centros de ID&I de referência no panorama nacional e contribuirá, na sua justa medida, para o desenvolvimento e afirmação tecnológica e científica de Portugal. Como tal, constituirá um motivo de orgulho para a Marinha.

Valores

Ética, esforço, ciência, desenvolvimento e inovação.

5.2 ANÁLISE SWOT

Nem todos os itens identificados na análise SWOT desenvolvida pela Comissão de Instalação do CINAV (CI-CINAV) se vieram a confirmar. De forma genérica, poderemos afirmar que as oportunidades, durante este período, excederam as previsões.

O contexto e envolvente do CINAV continuam a ser únicos no contexto dos Centros de Investigação universitários, sob vários pontos de vista. As deficiências estruturais de partida (ex: ausência de autonomia administrativa, ausência de autonomia financeira, deficiência no número de investigadores ativos) mantêm-se, e têm exigido um grande esforço para poderem ser mitigadas. Como ponto forte mais relevante, cumpre realçar o grau de atratividade da Marinha no que respeita à colaboração com parceiros externos.

Assim, e após três anos de experiência, é possível depurar os quadrantes da análise SWOT (*Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats*) do CINAV como segue:

Potencialidades

- Ligação muito forte ao meio profissional, potenciador de sinergias;
- Disponibilidade, na Marinha, de um grande número de oficiais que, estando a fazer cursos de pós-graduação (conferentes e não-conferentes de grau), estão envolvidos, ainda que de forma dispersa, ou mesmo externa à Marinha, em atividades ID&I;
- Atratividade da Marinha para parceiros ID&I externos;
- Diversidade de competências académicas.

Vulnerabilidades

- Quase ausência de docentes civis a tempo inteiro na EN;
- Pequena dimensão, o que se traduz em falta de massa crítica em todas as áreas;
- Corpo docente residente da EN com insuficientes qualificações e sobretudo cultura ID&I e motivação para esta área;
- Pouca oferta de graus avançados de estudo na EN;
- Dificuldade em cativar investigadores, por falta de atratividade/remuneração do esforço;
- Ausência de autonomia administrativa dificulta a execução orçamental e a contratação de bolseiros e/ou investigadores;
- Ausência de autonomia financeira dificulta a submissão a financiamentos externos com ou sem parcerias;
- Modelo de integração/afiliação na EN com necessidade de revisão;
- Pouco conhecimento na Marinha das responsabilidades e atividades do CINAV.

Oportunidades

- É consensual, nos atores relevantes da Marinha, a ideia de que é necessário coordenar, de forma centralizada, as atividades ID&I;
- É reconhecida a necessidade de coordenar e incrementar as atividades ID&I da EN, de forma correspondente ao seu estatuto de Ensino Superior Universitário;
- Por ser um organismo novo, o CINAV permite alinhar visão e objetivos, e a construção de um mapa estratégico coerente, sem pesos e compromissos passados;
- Quadro de professores civis da EN ainda não preenchido, permitindo a escolha e integração dos novos professores de forma adequada no CINAV.

Ameaças

- Irrelevância orçamental;

- Não adesão de *manpower* na investigação;
- Não atribuição de *staff* para cumprimento das missões;
- Incapacidade ou subalternização por falta de autonomia financeira;
- Não obtenção de implementação física que confira visibilidade e dignidade ao CINAV;
- Falta de apoio/comprometimento superior;
- Incapacidade de intervenção nos processos da EN com impacto na atividade ID&I.

5.3 OBJETIVOS, MEDIDAS E INDICADORES

Os objetivos, medidas e indicadores que servem de referência para esta primeira fase do CINAV são os definidos no relatório da CI-CINAV que se apresentam abaixo. Na impossibilidade prática de estimar quantitativamente todos os indicadores, é apresentada uma estimativa qualitativa com o seguinte significado:

- Vermelho = objetivo não atingido,
- Amarelo = objetivo parcialmente atingido,
- Verde = objetivo atingido,
- Branco = não avaliável.

OE1. Consolidar o posicionamento da EN como Instituição de Ensino Universitário, plenamente integrada no Sistema de Ensino Superior Público.		
OS1. Apoio às atividades de ensino da EN, contribuindo com as necessárias linhas de investigação.		
Medidas		Indicadores
a. Consolidar a integração das dissertações/trabalhos de fim de curso com linhas de investigação ativas.	Percentagem de alunos integrados em linhas e projetos I&D.	
	Percentagem de dissertações com contribuições substantivas em projetos em curso.	
	Percentagem de dissertações que iniciaram novos projetos I&D.	
OS2. Adoção de estrutura orgânica e regras de funcionamento que tenham por referência o DL 125/99 (Regime jurídico das Instituições de Investigação).		
Medidas		Indicadores
b. Garantir que a produção legislativa e normativa relativa ao CINAV se encontre tendencialmente enquadrada com o DL 125/99.	Percentagem de incompatibilidades orgânicas e funcionais com os modelos previstos no DL 125/99.	
OS3. Afirmação funcional do CINAV como componente ID&I da EN, e, como tal, com		

intervenção direta em todos os processos que tenham impacto na atividade ID&I.		
Medidas	Indicadores	
c. Garantir a intervenção do CINAV na contratação de professores, passagens a professor efetivo, escolha e tópicos para teses e nomeação de júris.	Percentagem de contratações de docentes/passagens a efetivo em que interveio o CINAV.	
	Percentagem de voto vencido da posição do CINAV.	
	Percentagem de júris em cuja constituição o CINAV foi ouvido.	
	Percentagem de teses com tópicos em que o CINAV foi ouvido.	
d. Aumentar o nível de atividades complementares (<i>campus vibrancy</i>).	Frequência de ações complementares de carácter cultural/científico.	
OS4. Incremento do grau de inserção do CINAV na estrutura ID&I nacional.		
Medidas	Indicadores	
e. Definir normas relativas a perfis preferenciais de projetos.	Grau de cumprimento dos perfis preferenciais.	
f. Fomentar o recurso a fontes de financiamento reconhecidas.	Número de projetos submetidos a financiamento externo por entidades reconhecidas.	
	Número de projetos financiados externamente por entidades reconhecidas.	
g. Privilegiar projetos de natureza conjunta e cooperativa com outras instituições congéneres.	Número de projetos cooperativos com outras instituições.	
h. Privilegiar a publicação de artigos em co-autoria com elementos externos ao CINAV.	Número de co-autorias com elementos externos.	
i. Favorecer o intercâmbio temporário de investigadores com outras instituições.	Grau de prossecução do objetivo (<i>in-out</i> e <i>out-in</i>).	
j. Favorecer a colaboração com outras instituições universitárias no que respeita a co-orientações de teses e dissertações.	Número de co-orientações (<i>in-out</i> e <i>out-in</i>) efetuadas.	
k. Favorecer a passagem periódica, por períodos curtos, dos elementos civis do corpo docente do ESM pela estrutura técnica das Forças Militares.	Percentagem de docentes que passa períodos em unidades das Forças Militares.	
l. Receber alunos internos e externos para realização de estágios	Número de estágios curriculares efetuados.	

Relatório de Atividades de 2011

curriculares.		
m. Promover a participação em júris externos (in-out).	Número de participações de investigadores do CINAV em júris externos e de investigadores externos em júris da EN.	
n. Fomentar o estabelecimento de protocolos de cooperação e intercâmbio com outros Centros I&D, incluindo como componentes a partilha de instalações, investigadores e estagiários.	Número de protocolos celebrados.	
	Percentagem de cobertura do universo de instituições que operam em áreas de interesse científico do ESM.	
OS5. Fomentar a difusão e projeção externa da atividade e produto do CINAV.		
Medidas	Indicadores	
o. Incrementar o número de atividades com projeção exterior (ex: Jornadas do Mar).	Número de conferências e <i>workshops</i> realizada.	
	Número de ações de formação de curta duração (ex: Escolas de verão).	
	Número de iniciativas de divulgação realizadas (ex: Ciência Viva).	
	Número de ações cooperativas com outras Universidades e instituições ID&I.	
p. Incrementar a atratividade da presença na Internet.	<i>Hit rate</i> do sítio web do CINAV.	
OE2. Promover, coordenar e apoiar a investigação científica e projetos de desenvolvimento efetuados no seio da Marinha, contribuindo para a sua afirmação como fonte de inovação e motor de desenvolvimento.		
OS6. Consolidação institucional do CINAV como pólo de coordenação e apoio às atividades ID&I.		
Medidas	Indicadores	
q. Criar mecanismos formais para o acolhimento no seio da I&D do CINAV dos projetos de I&D Marinha.	Número de projetos I&D das Forças Militares apoiados e enquadrados pela estrutura I&D do ESM.	
r. Criação de mecanismos para difusão externa da natureza, visão, objetivos, atividade e produto do CINAV.	Grau de prossecução do objetivo.	
OS7. Promover a aplicação dos saberes adquiridos no desenvolvimento de novos serviços e produtos para a Marinha.		
Medidas	Indicadores	
s. Criar mecanismos de discussão e intercâmbio com as estruturas	Número de projetos de desenvolvimentos	

técnicas da Marinha, de forma a que sejam rotineiramente identificadas as potenciais áreas de oportunidade para desenvolvimento de novos produtos.	efetuados no âmbito do CINAV que encontraram tradução em sistemas que operam nas Marinha.	
OS8. Constituição de capacidade efetiva de apoio (científico, laboratorial, oficial e infra-estrutural) aos órgãos de Marinha que o solicitem.		
Medidas		Indicadores
†. Protocolar com a EN a utilização de espaço, meios e recursos humanos com capacidade para prestar esse apoio.	Rácio de apoios fornecidos sobre solicitados.	
OS9. Constituição de capacidade efetiva de apoio no acesso a fundos e a instituições externas de ensino superior e/ou de ID&I.		
Medidas		Indicadores
u. Manter atualizada a lista de fontes de financiamento com candidaturas em aberto, e descrições dos respetivos processos administrativos.	Número de candidaturas apoiadas.	
v. Manter atualizada a lista de protocolos existentes.	Número de candidaturas apoiadas.	
OS10. Apoiar a frequência de pós-graduações de elementos da Marinha		
Medidas		Indicadores
w. Enquadrar as teses das pós-graduações em projetos ID&I do CINAV, sempre que possível.	Número de teses apoiadas.	
	Número de co-orientações de teses pelo CINAV.	
x. Manter atualizada a lista de pós-graduações em curso.	Grau de cobertura.	
OE3. Atingir níveis de referência, tanto quantitativos como qualitativos, na eficácia e qualidade da produção ID&I.		
OS11. Assegurar o permanente alinhamento das atividades do CINAV com os objetivos estratégicos definidos e avaliar o grau de prossecução dos objetivos.		
Medidas		Indicadores
y. Manter o Plano Estratégico (PE) permanentemente atualizado.	Periodicidade de revisão do PE.	
z. Avaliar periodicamente o alinhamento das orientações das linhas de investigação, projetos e atividades com o PE.	Periodicidade da verificação de alinhamento.	
aa. Avaliar periodicamente os níveis atingidos nos indicadores selecionados.	Valores dos indicadores.	
OS12. Atingir níveis de produção <i>per capita</i> consentâneos com as taxas de referência.		
Medidas		Indicadores
bb. Compilar a produção científica.	Número de artigos internacionais publicados	

	em revistas constantes dos <i>Citation indexes</i> .	
	Número de artigos publicados noutras revistas de carácter científico.	
	Número de artigos apresentados em conferências internacionais com júri.	
	Número de artigos apresentados noutras conferências de carácter científico.	
	Número de livros publicados.	
	Número de capítulos em livros publicados.	
	Volume de projetos com financiamento externo.	
OS13. Privilegiar a internacionalização da atividade científica, tanto no que respeita à participação em projetos, como na colocação de publicações científicas.		
Medidas	Indicadores	
cc. Favorecer os projetos que envolvam cooperação com outras Universidades ou institutos de I&D estrangeiros.	Número de projetos cooperativos com instituições internacionais.	
dd. Privilegiar a colocação dos trabalhos publicados em fóruns internacionais, e a co-autoria com elementos de outras Universidades ou institutos de I&D estrangeiros.	Percentagem de artigos colocados em fóruns internacionais, ou em co-autoria com elementos de outras Universidades ou institutos de I&D estrangeiros.	
OS14. Operacionalizar mecanismos administrativos /financeiros que consigam mitigar os inconvenientes da ausência de autonomias administrativa e financeira.		
Medidas	Indicadores	
ee. Emular a autonomia financeira por recurso ao mecanismo das Despesas com Compensação em Receita.	Taxa de sucesso na participação em projetos/atividades geradoras de receitas.	
OS15. Criar mecanismos efetivos de estímulo à atividade e publicação científica por parte dos investigadores.		
Medidas	Indicadores	
ff. Premiar o acréscimo de atividade com mais fácil acesso a financiamento e redução de carga docente e outros encargos na EN.	Níveis de apoio financeiro a projetos I&D e percursos de investigação de qualidade e alinhados com a Missão e Objetivos.	
	Existência de mecanismos de balanço entre carga docente e desempenho na investigação.	
gg. Melhorar infra-estruturas, de forma a maximizar as condições de trabalho dos docentes.	Rácio "docente por gabinete".	

	Nível de acesso a bibliografia especializada.	
	Avaliação da ergonomia dos gabinetes.	
	Avaliação dos níveis de apoio de secretariado e economato.	
OS16. Definir objetivos individuais de produção por cada investigador.		
	Medidas	Indicadores
hh.	Definir objetivos individuais.	Rácio de investigadores com objetivos acordados.
OS17. Criar mecanismos de desencorajamento de inatividade na componente ID&I por parte de docentes da EN.		
	Medidas	Indicadores
ii.	Garantir a inclusão da componente ID&I da avaliação de mérito dos docentes.	Percentagem de avaliações de mérito com audição do CINAV, no aplicável à componente ID&I.
OS18. Otimizar a produtividade e eficácia dos processos administrativos.		
	Medidas	Indicadores
jj.	Adotar as melhores práticas e processos administrativos das instituições congêneres de referência.	Tempo de resposta dos principais processos administrativos.
		Número de erros processuais detetados.
		Grau de clareza, transparência e formalização dos processos adotados.
		Capacidade em acumular conhecimento de forma transversal, independente de funcionários particulares.
kk.	Contratar funcionários com a preparação necessária à gestão de ID&I.	Número e qualificação dos funcionários do CINAV.
ll.	Maximizar o uso de tecnologias de informação para otimizar processos.	Grau de informatização dos processos internos.
OE4. Criar e reter um corpo de investigadores de qualidade, academicamente habilitado, motivado, com elevado sentido de pertença e partilha da Visão, Missão, Valores e Objetivos.		
OS19. Diversificar o universo de recrutamento de investigadores.		
	Medidas	Indicadores
mm.	Convidar para membros do CINAV personalidades de mérito e competência reconhecida, ainda	Percentagem de investigadores captados externamente.

Relatório de Atividades de 2011

que exteriores à EN e à Marinha.		
OS20. Promover o perfil adequado das comissões dos docentes militares da EN, e apoiar a decisão da sua passagem a professores efetivos.		
Medidas	Indicadores	
nn. Cooperar com a estrutura da EN para instituir o modelo 2+3+1+1 para as comissões de professores da EN.	Indicador binário. Regime instituído ou não.	
OS21. Criar mecanismos de <i>empowerment</i> efetivo dos responsáveis pelas Linhas de Investigação.		
Medidas	Indicadores	
oo. Definir Linhas de Investigação e seus coordenadores.	Percentagem de investigadores não integrados em linhas de investigação.	
pp. Realização de reuniões periódicas com os coordenadores das Linhas	Número de reuniões realizadas.	
OS22. Comprometer todos os investigadores na definição das linhas estratégicas do centro, e na co-responsabilidade pelos resultados obtidos.		
Medidas	Indicadores	
qq. Garantir a participação de todos os investigadores nas tarefas relativas à revisão e avaliação do Plano Estratégico.	Percentagem de investigadores envolvidos nas revisões do PE.	
OS23. Criar mecanismos para incremento dos níveis de coesão institucional e partilha de visão.		
Medidas	Indicadores	
rr. Criar um Plano de comunicação interna.	Existência do Plano de Comunicação.	
	Grau de cumprimento do plano.	
	Eficácia dos mecanismos de difusão interna de conhecimento.	
ss. Criar um <i>site</i> para suportar os processos de comunicação internos.	Percentagem de fluxos informacionais internos que se suportam no <i>site</i> .	
tt. Criação de mecanismos para intercâmbio periódico das atividades das linhas de investigação.	Número de reuniões realizadas.	
uu. Manter permanentemente atualizados e disponíveis os resultados relativos à produção.	Tempo médio de latência de listas desatualizadas.	
vv. Fomentar ações de <i>team-building</i> .	Frequência com que são realizadas ações de <i>team-building</i> .	
	Periodicidade de ações de partilha de experiências entre as linhas de investigação e/ou projetos.	
OS24. Incentivar e apoiar os docentes da EN, e os investigadores do CINAV na		

frequência de ciclos de estudo avançados.		
Medidas	Indicadores	
ww. Institucionalizar a necessidade de progressão permanente das qualificações do corpo docente.	Número e nível de ações de formação, conferentes de grau académico ou não, concluídas por elementos do corpo docente.	

6. OUTROS ASSUNTOS

No final do ano, o Diretor do CINAV, CMG EMT Paulo Dinis Mónica de Oliveira assumiu um cargo no âmbito da Secretaria de Estado dos Assuntos do Mar e, embora tenha continuado como Presidente do Conselho Científico e Coordenador da Linha de Investigação em Processamento de Sinal, teve que deixar a direção do CINAV, sendo substituído interinamente pelo Sub-diretor, Professor Doutor Victor José de Almeida e Sousa Lobo.

7. CONCLUSÃO

O ano de 2011 foi marcado por uma série de passos muito importantes para a consolidação do CINAV, quer a nível da sua organização interna, quer a nível da projeção na Marinha. Foi também o ano durante o qual foram preparados os projetos de I&D com financiamento que permitirão ao CINAV algum desafogo financeiro nos próximos anos.

ANEXO A - PRODUÇÃO CIENTÍFICA

(1) Artigos em Revista Científica Internacional (6 artigos)

- Gorricha, J. and V. Lobo (2011). "Improvements on the visualization of clusters in geo-referenced data using Self-Organizing Maps, Computers and Geosciences." Available online 21 October 2011, ISSN 0098-3004, 10.1016/j.cageo.2011.10.008.
- Högström, U., A.-S. Smedman, et al. (2011). "Comments on "A global climatology of wind-wave interaction" by Kirsty E. Hanley, Stephen E. Belcher and Peter R. Sullivan." J. Phys Oceanogr. 41: 1811-1813.
- Martins, R., J. B. Sousa, et al. (2011). "Shallow-Water Surveys with a Fleet Of Heterogenous Autonomous Vehicles." Sea Technology 52 Nr.
- Semedo, A. M., K. Sušeli, et al. (2011). "A Global View on Wind Sea and Swell Waves Climate and Variability from ERA-40." Journal of Climate 24: 1461-1479.
- Silva, M. M. d., A. Correia, et al. (2011). "On the Multi-Resolution Techniques for LTE-Advanced Wireless Personal Communications." Wireless Personal Communications, Springer Netherlands.
- Silva, M. M. d. and R. Dinis (2011). "Iterative Frequency-Domain Detection and Channel Estimation for Space-Time Block Codes." European Transactions on Telecommunications, John Wiley & Sons 21(7): 339 - 351.

(2) Artigos em Revista Científica Nacional (1 artigo)

- Matos, J. S. d. (2011). Meio Século de presença portuguesa no Índico. Interpares. Série II - 2: 23-45.

(3) Artigos em Conferência Internacional (10 artigos)

- AHemmer, M., X. Wang, et al. (2011). Coordinated Ocean Wave Climate Projections (COWCLIP). Proceedings of the 12th International Workshop on Wave Hindcasting and Forecasting, Hawaii, USA.
- Marques, P. H. d., V. d. Jesus, et al. (2011). The control of alcohol and drugs and occupational accidents at the trains of Portugal: data mining. SHO 2011.
- Martins, P. T. and V. Lobo (2011). A G.A. Based Decision Support System for Stability and Structural Viability Under Damage. International Conference - The Damaged Ship, RINA-Royal Institution of Naval Architects, London, United Kingdom.
- Martins, P. T. and V. Lobo (2011). Real-Time Decision Support System for Managing Ship Stability under damage. IEEE Oceans'2011, Santander, Spain.
- Martins, R., J. B. Sousa, et al. (2011). REP10 AUV: Shallow water operations with heterogeneous autonomous vehicles. OCEANS, 2011 IEEE, doi: 10.1109/Oceans-Spain.2011.6003568.
- Matos, J. S. d. (2011). La présence portugaise dans l'Océan Indien (Première moitié du 16ème siècle) : politique et pouvoir naval. Journées d'Histoire Navale : les Opérations de Blocus dans la Guerre Navale, Brest.

- Miranda, S. N. d. (2011). Optimization of Risk-averse Searchers under Incomplete Information using Regression Models. INFORMS Charlotte 2011 - International Conference - TB21.
- Pinto, A., T. Rodrigues, et al. (2011). Visualization techniques of multidimensional health data. URISA 2011 Conference on GIS in Public Health, Atlanta, Ga, USA.
- Semedo, A. M., A. Beherens, et al. (2011). Impact of a warmer climate on the global wave field. Proceedings of the 12th International Workshop on Wave Hindcasting and Forecasting, Hawaii, USA.
- Vairinhos, V. M. and M. P. Galindo (2011). Graphical Text Mining Using HJ Biplots. XIII Conferencia Española y III Encuentro Iberoamericano de Biometría CEIB2011, Barcelona.

(4) Artigos em Conferência Nacional (30 artigos)

- Almeida, R. and V. Lobo (2011). Classificação de churn no seguro automóvel. JOCLAD'2011 - XVIII Jornadas de Classificação e Análise de Dados. UTAD, Vila Real de Trás-os-Montes.
- Barata, D., F. Bação, et al. (2011). Optimização de um Plano de Marketing Directo para o Sector da Banca. JOCLAD'2011 - XVIII Jornadas de Classificação e Análise de Dados. UTAD, Vila Real de Trás-os-Montes.
- Bastião, A. M. (2011). A arte nautica do códice 11006 da Biblioteca Nacional de Portugal. 24º Encontro Nacional de História da Matemática. Alfeite, Almada: 58.
- Canas, A. C. (2011). Outro método de cálculo da latitude pela meridiana. 24º Encontro Nacional de História da Matemática. Alfeite, Almada: 56.
- Correia, F. R., J. Santos, et al. (2011). Broadband communications with Ad hoc networks - case study with simulated scenarios. MARTECH 2011. Lisbon - IST.
- Deus, R., R. Guerreiro, et al. (2011). Maritime Situational Awareness Indicators based on AIS and MONICAP Information. MARTECH 2011 IST, Lisbon.
- Gorricha, J., A. C. Costa, et al. (2011). Modelaçãogeo-estatística da precipitação extrema na ilha da Madeira. JOCLAD'2011 - XVIII Jornadas de Classificação e Análise de Dados. UTAD, Vila Real de Trás-os-Montes.
- Lampreia, S. S., A. S. Matos, et al. (2011). Conditioned Maintenance - Predictive Analysis Of Failures In Maritime Propulsion Engines MARTEC 2011. Instituto Superior Técnico - Universidade de Lisboa; 10-12 maio 2011, Lisboa, Portugal.
- Lampreia, S. S. and R. R. Parreira (2011). Manutenção Lean com Aplicação Técnicas Qualidade na Análise Preditiva de Fiabilidade. APMI 2011. Tomar.
- Lampreia, S. S., R. R. Parreira, et al. (2011). Análise de Condição em Turbinas a Gás Marítimas - Aplicação Cartas Controlo. ENEGI2011. Escola de Engenharia - Universidade do Minho.

- Lemos, C. O. (2011). Os logaritmos e as suas aplicações nas Ciências Náuticas - um apontamento histórico. 24º Encontro Nacional de História da Matemática. Alfeite, Almada: 54-55.
- Marques, P. H. d., V. d. Jesus, et al. (2011). Aplicação de Data Mining à Segurança do Trabalho Ferroviário. ICI10 - The 5th Scientific Meeting ISLA Data Mining e Business Intelligence Methods and Applications. F.-U. N. d. L. C.-I.-U. T. d. Lisboa. ISLA de Santarém **19**.
- Martins, P. T. and V. Lobo (2011). Bridge Officer Decision Support Tool. MARTECH 2011. Instituto Superior Técnico, Lisbon.
- Martins, P. T. and V. Lobo (2011). Pipe layout and cable routing optimization. MARTECH 2011. Instituto Superior Técnico, Lisbon.
- Martins, P. T. and V. Lobo (2011). Short Sea Shipping route and stowage plan optimization. MARTECH 2011. Instituto Superior Técnico, Lisbon.
- Monteiro, L. S. (2011). A economia do mar e a segurança marítima, Conferência "O Mar - patrimónios, usos e representações". E. e. M. CITCEM - Centro de Investigação Transdisciplinar Cultura. Faculdade de Letras da Universidade do Porto.
- Oliveira, P. M. d. and D. M. d. Oliveira (2011). On timing and chance. A footnote in the History of the Fast Fourier Transform algorithm. 24º Encontro Nacional de História da Matemática. Alfeite, Almada: 52.
- Parreira, R. R., V. Lobo, et al. (2011). Visualização dos Estados de uma Máquina Monitorizados por Medições das Vibrações. ICI10 - The 5th Scientific Meeting ISLA Data Mining e Business Intelligence Methods and Applications, 23.
- Pereira, L., V. M. Vairinhos, et al. (2011). Técnicas de Data Mining - Text Mining - Ao Dispor dos Docentes e dos Alunos, em Tarefas de Ensino / Aprendizagem, Utilizando a Língua Portuguesa Escrita. XI Congresso da Sociedade Portuguesa de Ciências da Educação- Encontro Internacional - Participação.
- Pessoa, T., F. B. e. Abreu, et al. (2011). An eclipse plugin to support code smells detection. 3o Simpósio de Informática (INForum11).
- Pinto, A., F. Bação, et al. (2011). Contabilização, ou não, da Pílula Contraceptiva nos Estudos de Polimedicação em Portugal, Alexandra Pinto, Fernando Bação, Victor Lobo, EQS'2011 - VII Conferência Estatística e Qualidade na Saúde, 19-20 de Maio de 2011. EQS'2011 - VII Conferência Estatística e Qualidade na Saúde. Lisbon, Portugal.
- Pinto, A., F. Bação, et al. (2011). Visualização de dados multivariados: Radar plot versus Tabela-gráfico. XIX Congresso Anual da SPE. Nazaré, Portugal: 293-294.
- Pinto, A., T. Rodrigues, et al. (2011). Polimedicação em Portugal-Dados do 4º Inquérito Nacional de Saúde. 21as Jornadas de Clínica Geral - Medicina Familiar de Évora. Évora.
- Salgado, A. A. (2011). O Mundo Atlântico Militar durante o período Filipino. Congresso Pequena Nobreza nos Impérios Ibéricos de Antigo Regime. Lisboa - Portugal.

- Semedo, A. M., A. Rutgersson, et al. (2011). The Global Wave Age Climate. Proceedings of the 1st International Conference on Maritime Technology and Engineering. Lisbon, Portugal.
- Vairinhos, V. M., R. R. Parreira, et al. (2011). Comparação dos Estados de Máquina Monitorizada Através de Vibrações. 5th Workshop on Statistics, Mathematics and Computation: Methods and Applications. Faro, Algarve, Portugal: 50-51.
- Vairinhos, V. M., R. R. Parreira, et al. (2011). Comparação dos Estados de Uma Máquina Monitorizada Através de Vibrações. WEMC 2011.
- Valentim, C. M. (2011). A Dinâmica Económica e Demográfica do Entre Douro e Minho e a Centralização Régia no século XVI. O Saber de Mestre António e de Rui Fernandes ao serviço da Coroa. II Colóquio Internacional para Jovens Investigadores de História de História Moderna. Universidade do Minho, Braga.
- Valentim, C. M. (2011). A Marinha na Primeira República - de Guarda Pretoriana a Força Tecnológica. XIX Colóquio de História Militar. Lisboa, Comissão Portuguesa de História Militar: 397-414.
- Valentim, C. M. (2011). A Missão Geo-Hidrográfica da Guiné (1947-1957) Comissão Portuguesa de História Militar. III Jornadas de Memória Militar. Lisboa.

(5) Artigos de Divulgação (48 artigos)

- Correia, A. D. (2011). Antártica - a descoberta. Revista da Armada. **458**: 26-29.
- Correia, A. D. (2011). Porque são importantes os submarinos para Portugal? Revista de Marinha. **960**: 24-27.
- Gonçalves, A. M. (2011). Almirante Manuel Pereira Crespo - Organização e visão estratégica como virtudes. Revista da Armada. Lisboa, Marinha. **455**: 11-13.
- Gonçalves, A. M. (2011). Almirante Pereira da Silva - Uma vida dedicada à Marinha. Revista da Armada. Lisboa, Marinha. **449**: 17-20.
- Gonçalves, A. M. (2011). Estado-Maior da Armada - Antecedentes, génese e evolução. Revista da Armada. **458**: 18-19.
- Gonçalves, A. M. (2011). Fita do Boné das Praças. Revista da Armada. Lisboa, Marinha. **456**: 18-19.
- Gonçalves, A. M. (2011). Nova versão do IGA 2 - Manual do Oficial em Serviço de Estado-Maior. Revista da Armada. Lisboa, Marinha. **448**: 20.
- Gonçalves, A. M. (2011). Organizações e Iniciativas Internacionais - 1. Harmonizar o Mundo. Revista da Armada. Lisboa, Marinha. **453**: 17-20.
- Gonçalves, A. M. (2011). Organizações e Iniciativas Internacionais - 2. Uma Nova Europa. Revista da Armada. Lisboa, Marinha. **454**: 14-16.
- Gonçalves, A. M. (2011). Organizações e Iniciativas Internacionais - 3. A Globalização da Aliança. Revista da Armada. Lisboa, Marinha. **455**: 14-16.
- Gonçalves, A. M. (2011). Organizações e Iniciativas Internacionais - 4. Portugalidade e Latinidade. Revista da Armada. Lisboa, Marinha. **456**: 13-15.

- Gonçalves, A. M. (2011). Portugal e os Desafios do Mar - In Memoriam do Professor Doutor Ernâni Lopes (1948-2010). Revista da Armada. Lisboa, Marinha. **449**: 9.
- Gonçalves, A. M. (2011). Reestruturação do Estado-Maior da Armada. Revista da Armada. Lisboa, Marinha. **455**: 6.
- Lérias, R. and R. Rentróia (2011). Acidentes no Mar - Valorações. Anais do Clube Militar Naval. **IV**.
- Lérias, R. and R. Rentróia (2011). O Ensino da Arquitectura/Construção Naval na Escola Naval nos últimos 30 Anos. Anais do Clube Militar Naval, Marinha. **IV**.
- Matos, J. S. d. (2011). Em Malaca há 500 anos. Revista da Armada, Marinha. **455**: 21-25.
- Matos, J. S. d. (2011). A Marinha de D. Sebastião (20): O duplo governo do Brasil. Revista da Armada, Marinha. **453**: 16.
- Matos, J. S. d. (2011). A Marinha de D. Sebastião (23): Projecto Atlântico. Revista da Armada. **456**: 21.
- Matos, J. S. d. (2011). A Marinha de D. Sebastião (16): Marramaque entre Amboino e as Filipinas. Revista da Armada, Marinha. **449**: 16.
- Matos, J. S. d. (2011). A Marinha de D. Sebastião (15): Gonçalo Pereira Marramaque nas Molucas. Revista da Armada, Marinha. **448**: 21.
- Matos, J. S. d. (2011). A Marinha de D. Sebastião (17): o epílogo da presença portuguesa nas Molucas. Revista da Armada. **450**: 16.
- Matos, J. S. d. (2011). A Marinha de D. Sebastião (18): A cidade de Rio de Janeiro. Revista da Armada, Marinha. **451**: 16.
- Matos, J. S. d. (2011). A Marinha de D. Sebastião (19): Reorganização do Governo do Brasil. Revista da Armada, Marinha. **452**: 16.
- Matos, J. S. d. (2011). A Marinha de D. Sebastião (21): A defesa do reino e a política europeia. Revista da Armada, Marinha. **454**: 10.
- Matos, J. S. d. (2011). A Marinha de D. Sebastião (24): Uma leão de ordenamento naval. Revista da Armada, Marinha. **457**: 21.
- Matos, J. S. d. (2011). A Marinha de D. Sebastião (25): A primeira Jornada de África. Revista da Armada. **458**: 16.
- Matos, J. S. d. (2011). A Marinhas de D. Sebastião (22): D. Sebastião - as vicissitudes de um carácter. Revista da Armada, Marinha. **455**: 10.
- Monteiro, L. S. (2011). Conceito Estratégico de Lisboa - Parte I: A queda de um mito. Revista da Armada. Lisboa, Ano XL. **449**.
- Monteiro, L. S. (2011). Conceito Estratégico de Lisboa - Parte II: As tarefas da NATO. Revista da Armada. Lisboa, Ano XL. **450**.
- Monteiro, L. S. (2011). Conceito Estratégico de Lisboa - Parte III: A segurança marítima. Revista da Armada. Lisboa, Ano XL. **451**.
- Monteiro, L. S. (2011). A economia do mar e a segurança marítima. Revista Segurança & Defesa. Lisboa. **19**.
- Monteiro, L. S. (2011). Escuta do canal 16 em VHF. Revista de Marinha. Lisboa. **960**.
- Monteiro, L. S. (2011). Estratégia da NATO e segurança marítima. Jornal Diário de Notícias. Lisboa.

- Monteiro, L. S. (2011). Estratégia da NATO e segurança marítima (http://www.jornaldefesa.com.pt/noticias_v.asp?id=872). Jornal Defesa e Relações Internacionais.
- Monteiro, L. S. (2011). Marinha de Duplo Uso: Um conceito (pós-)moderno de utilização do poder marítimo, [em co-autoria com António Anjinho Mourinha]. Revista Segurança & Defesa. **16**.
- Monteiro, L. S. (2011). Marinha de Duplo Uso: Um conceito pós-moderno de utilização do poder marítimo, [em co-autoria com António Anjinho Mourinha], (http://www.jornaldefesa.com.pt/noticias_v.asp?id=865) Jornal Defesa e Relações Internacionais.
- Monteiro, L. S. (2011). O Conceito Estratégico da NATO e a queda de um mito. Jornal Diário de Notícias. Lisboa.
- Monteiro, L. S. (2011). O Tratado de Lisboa, a «Europa da defesa» e a «Europa azul». Revista Militar. Lisboa. **2512**.
- Monteiro, L. S. (2011). Os novos meios da Marinha - Estratégia de renovação. AORN - Revista da Associação dos Oficiais da Reserva Naval. Lisboa, Ano XVI. **19**.
- Monteiro, L. S. (2011). A segurança marítima como condição para o aproveitamento das potencialidades económicas do mar - AGUARDA PUBLICAÇÃO. Anais do Clube Militar Naval. Lisboa, (Ano CXLI).
- Monteiro, L. S. (2011). Sir Julian Stafford Corbett, a caneta por detrás da Royal Navy - Evocação pelo centenário da publicação de «Some principles of maritime strategy». Revista da Armada. Lisboa, Ano XLI. **454**.
- Oliveira, P. M. d. (2011). O Centro de Investigação Naval (CINAV). Revista da Armada, Marinha. **451**: 12-13.
- Salgado, A. A. (2011). A arqueologia subaquática em Portugal - algumas actividades. Revista de Marinha. Lisboa, Marinha. **961**: 46.
- Salgado, A. A. (2011). Livros sobre naufrágios. Revista de Marinha. Lisboa, Marinha. **959**: 46.
- Salgado, A. A. (2011). Mergulho na Ria Formoso. Revista de Marinha. Lisboa, Marinha. **963**: 52.
- Salgado, A. A. (2011). Mergulho num B-24. Revista de Marinha. Lisboa, Marinha. **964**: 52.
- Salgado, A. A. (2011). O fim do Revenge (1591). Revista de Marinha. Lisboa, Marinha. **962**.
- Salgado, A. A. (2011). Um ex-voto da Capela do Corpo Santo (Funchal). Revista de Marinha. Lisboa, Marinha. **960**: 44.

(6) Livros e Capítulos de Livros (4 artigos)

- Correia, A. D. (2011). O controlo remoto do mar: sistemas de rastreio do tráfego marítimo. Estudos de Intelligence. P. B. Graça. Lisboa, ISCSP: 87-116.
- Gorricha, J. and V. Lobo (2011). On the Use of Three-Dimensional Self-Organizing Maps for Visualizing Clusters in Georeferenced Data. Information Fusion and Geographic Information Systems. V. V. C. Popovich, Christophe; Devogele, Thomas; Schrenk, Manfred; Korolenko, Kyrill. Berlin Heidelberg, Springer. **5**: 61-75.
- Jeansoulin, R., O. Papini, et al. (2011). Methods for Handling Imperfect Spatial Information, Springer.
- Valentim, C. M. (2011). Avelino Teixeira da Mota (1920 - 1982). Dicionário de Historiadores Portugueses - Da Fundação da Academia Relá das Ciências ao final do Estado Novo (1779-1974). S. C. Matos. Lisboa, Fundação para a Ciência e Tecnologia & Biblioteca Nacional.

(7) Outros Artigos e Palestras (2 artigos)

- Matos, J. S. d. (2011). Malaca em 1511. A entrada dos portugueses nas vias marítimas do Extremo Oriente. S. d. G. d. Lisboa. Lisboa.
- Monteiro, L. S. (2011). Galileu de volta aos céus. Palestra no Planetário Calouste Gulbenkian - Centro Ciência Viva, Programa "Astronomia no Verão 2011".

ANEXO B - OUTRAS ATIVIDADES

(1) Organização ou participação (30) do CINAV em seminários (9), conferências (7), reuniões de trabalho (3), *workshops* (3), palestras (3), cursos (2), jornadas (1), congresso (1) e exercício naval (1):

- Conferência em RINA (Londres), de 26 a 27 de janeiro de 2011, presença do sub-diretor, Prof. Victor Lobo, e do CTEN EN-MEC Triunfante Martins;
- Conferência JOCLAD 2011 (XVIII Jornadas de Classificação e Análise de Dados), de 7 a 9 de abril de 2011, em Vila Real, na Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro (UTAD). Participação de dois investigadores do CINAV (Prof. Dr. Sousa Lobo e CTEN Lourenço Gorricha), tendo apresentado 3 comunicações;
- Conferência COWCLIP - *The WCRP-JCOMM Workshop on Coordinated Global Wave Climate Projections*, de 11 a 13 de abril de 2011, em Genebra, Suíça. Participação do CFR Milho Semedo, professor da Escola Naval e investigador do CINAV;
- 11º Congresso Nacional de Manutenção «Manutenção – fazê-la ou morrer», nos dias 5 e 6 de maio de 2011, no Hotel dos Templários em Tomar, com a participação do CFR EN-MEC Ribeiro Parreira, e da CTEN EN-MEC Silva Lampreia, professores da Escola Naval e investigadores do CINAV;
- Conferência Martech'2011, no IST, de 10 a 12 de maio. Foram efetuadas sete apresentações por investigadores do CINAV. Os artigos abordaram áreas muito diversas, todas elas relacionadas com o meio naval: “*The Global Wave Age Climate*” e “*MM5 and WRF Comparisons and Validations in the Ligurian Sea*”, CFR Milho Semedo et.al., “*Broadband Communications with ad-hoc Networks*”, CTEN EN-AEL Ribeiro Correia, 2TEN EN-AEL Correia, 2TEN EN-AEL Mesquita; “*Short Sea Shipping route and stowage plan optimization*”, CTEN EN-MEC Triunfante Martins, Prof. Dr. Victor Lobo, Prof. Ana Moura; “*Bridge Officer Decision Support Tool*”, CTEN EN-MEC Triunfante Martins, Prof. Dr. Victor Lobo; “*Pipe layout and cable routing optimization*”, CTEN EN-MEC Triunfante Martins, Prof. Dr. Victor Lobo; “*Conditional maintenance – predictive analysis of failures in maritime propulsion engines*”, CFR EMQ REF Martins Vairinhos, CTEN EN-MEC Susana Lampreia, e outros;
- Encontro sobre “Tecnologias para Defesa”, no dia 11 de janeiro de 2011, na FEUP, tendo sido representado pelo Comandante da Escola Naval, CALM Seabra de Melo, e pelo diretor do CINAV CMG EMT Mónica de Oliveira;
- Visita ao INESC Porto/ISEP, no dia 16 de fevereiro de 2011, ao Laboratório de Sistemas Autónomos, do Instituto Superior de Engenharia do Porto. Foi assinado nessa altura o memorando de entendimento para criação do polo do Laboratório Associado no ISEP. O diretor do CINAV foi convidado pessoalmente pela direção do INESC-Porto para estar presente na cerimónia e visitar os laboratórios do ISEP.

- Apresentação do INESC-Porto, no auditório das “Jornadas do Mar”, no dia 15 de abril, pelo responsável pelos projetos de Investigação e Desenvolvimento (I&D) dessa instituição;
- Conferência “Safer Seas 2011” – Apresentação por investigadores do CINAV no IF&GIS'2011, integrado na conferência “Safer Seas 2011”, de 10 a 14 de maio de 2011, em Brest, França, intitulado “*On the use of three-dimensional Self-Organizing Maps for Visualizing Clusters in Geo-referenced Data*”, CTEN Lourenço Gorricha, Prof. Dr. Victor Lobo;
- Encontro Nacional de Engenharia e Gestão Industrial (ENEGI 2011), de 26 a 28 de maio de 2011, na Escola de Engenharia, Universidade do Minho, Guimarães, CTEN EN-MEC Susana Lampreia;
- IEEE-OCEANS'2011, *Oceans of Energy for a Sustainable Future*, de 6 a 9 de junho de 2011, Santander, Espanha, Prof. Dr. Victor Lobo;
- Encontro Internacional de Jovens Investigadores em História Moderna, de 16 a 18 de junho de 2011, no Museu D. Diogo de Sousa – cidade de Braga. Este evento contou com a participação de um investigador do CINAV, ITEN TSN Baptista Valentim que apresentou uma comunicação intitulada “Dinâmica Económica e Demográfica do Entre Douro e Minho e a Centralização Régia no século XVI. As navegações portuguesas e o poder local.”;
- Encontro do Seminário Nacional da História da Matemática na Escola Naval, dia 17 e 18 de junho de 2011. Conferencistas convidados: Professores Mariano Esteban Piñero e Isabel Vicente Maroto, do Instituto de História Simancas, Universidade de Valladolid. Neste Seminário, organizado pelo CINAV, também foram apresentados vários artigos por investigadores do CINAV;
- Apresentação da ELBIT sobre Veículos Autónomos para “*Coastal Security*” - Escola Naval – CINAV, no dia 30 de junho de 2011, evento subordinado ao tema “*Presentation of ELBIT's Maritime Patrol UAS (Unmanned Aerial Systems) and Integrated Unmanned Solution for coastal security*”;
- Seminário sobre “UAS para Patrulha Marítima” pela empresa ELBIT, na Escola Naval, em julho de 2011;
- *5th Workshop on Statistics, Mathematics and Computation: Methods and Applications*, em julho de 2011, em Faro, na Universidade do Algarve, no qual foram apresentados trabalhos de investigadores do CINAV, do Projeto MECPAB. CFR EMQ REF Martins Vairinhos, CTEN EN-MEC Susana Lampreia, Prof. Dr. Victor Lobo;
- 6º Encontro Luso-Brasileiro de História da Matemática, de 28 a 31 de agosto de 2011, em S. João del Rei, Estado de Minas Gerais, Brasil. Um dos investigadores do CINAV (CFR Costa Canas) apresentou uma comunicação neste encontro;
- *Workshop sobre “Data Farming”* na Finlândia, de 18 a 23 de setembro de 2011, integrado na reunião do “*NATO Modeling and Simulation Task Group on Data Farming*”. Duas equipas NATO exploraram os temas de

Proteção de Assistência / Assistência em Desastres e Forças Humanitárias;

- Reunião INESC – Porto – 30 de setembro de 2011, com a participação do diretor do CINAV;
- Seminário I&D em “Sistemas Autónomos: Próximos Passos e Desafios” - Escola Naval, no dia 7 de outubro de 2011. Primeira demonstração do torneio “*Marocup- Maritime Robotic Cup*”, envolvendo veleiros autónomos monótipos;
- Testes de Mar com Veículos de Superfície Autónomos, no dia 7 de outubro de 2011. Exercício entre o CINAV/Escola Naval e o INESC-Porto/Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, para testar a *endurance* de um veleiro autónomo construído na FEUP, denominado FAST. O exercício foi um sucesso, tendo o veleiro autónomo percorrido cerca de 25 milhas, entre Cascais e Sesimbra, autonomamente;
- Curso para Certificação de Analista de Vibrações - *Vibration Institute* - Nível II, nos dias 10, 11 e 13 de outubro de 2011, em Oeiras. Este evento contou com a participação da CTEN EN-MEC Silva Lampreia, professora da Escola Naval e investigadora do CINAV;
- Seminário AFCEA sobre segurança informática, denominado “2011: A *Tipping Point for Data Security*”, na Embaixada dos Estados Unidos da América, no dia 12 de outubro de 2011;
- Reunião na Universidade do Porto, de 13 a 14 de outubro de 2011, com a participação do diretor do CINAV;
- II Jornadas de Estatística e Investigação Operacional do CM-UTAD, subordinadas ao tema “A Estatística nos Sistemas de Informação Geográfica”, no dia 16 de novembro de 2011, no Auditório das Ciências Florestais. Contou com a presença de 5 oradores convidados, entre os quais o Prof. Dr. Victor Lobo, do CINAV;
- Conferência sobre Estratégia Marítima, subordinada ao tema “*Sir Julian Stafford Corbett: o Clausewitz da Estratégia Marítima*”, no dia 6 de dezembro de 2011, na Academia de Marinha, proferida pelo membro do CINAV, CFR Sardinha Monteiro;
- Palestra sobre redução cativa de ruído irradiado aplicada a motores elétricos de propulsão para submarinos, e visita à HDW, em Kiel, no dia 14 de dezembro de 2011.
- Curso de MATLAB, na Escola Naval, em 20 de dezembro de 2011 (27 participantes). O curso foi ministrado pelo Prof. Dr. Victor Lobo e 2TEN TSN Rui Deus;
- Seminário NATO/RTA sobre “*RADAR Automatic Target Recognition (ATR) and Non-Cooperative Target Recognition (NCTR)*”, no qual participaram vários investigadores do CINAV;
- Conferência “*Optimization 2011*”, em maio, 2TEN TSN Rui Deus.