



**ESCOLA SUPERIOR DE CIÊNCIAS NÁUTICAS**

**DIVISÃO DE INVESTIGAÇÃO E EXTENSÃO**

**POLÍTICA DE INVESTIGAÇÃO E EXTENSÃO**

**Maputo, Dezembro de 2020**

# POLÍTICA DE INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA DA ESCOLA NÁUTICA

## 1. INTRODUÇÃO

A criação da Escola Superior de Ciências Náuticas (abreviadamente designada por Escola Náutica) fundamenta-se, basicamente, em dois dos objectivos específicos: i. "promover a investigação científica e a divulgação das ciências náuticas e tecnologias náuticas, com vista ao desenvolvimento tecnológico, social e cultural, incidindo principalmente na resolução de problemas relevantes para a sociedade moçambicana; e, ii. estabelecer relações de intercâmbio científico, tecnológico e cultural com instituições nacionais e estrangeiras" (alíneas d) e f) do art.2 dos Estatutos da Escola Náutica. De modo mais específico, o artigo 5 dos Estatutos da Escola Náutica confere à esta instituição autonomia científica, atribuindo-lhe capacidade para "definir linhas, programas e projectos de investigação e realizar actividades de extensão". Para a materialização dos objectivos e garantir a realização das autonomias conferidas à instituição, os Estatutos da Escola Náutica prevêm, também, a possibilidade de celebração de acordos e contratos com instituições nacionais e estrangeiras (Cf. nº 2 do art. 5).

Decorrente do que foi acima exposto, pode-se compreender que, para a Escola Náutica, a promoção da investigação científica orientada e a produção de conhecimento em estreita ligação com a sociedade constitui uma actividade transversal à formação humana e profissional dos estudantes. Estes pressupostos fundamentam o serviço prestado à comunidade e constituem a condição primordial para o desenvolvimento profissional/académico dos docentes.

A Política de Investigação Científica da Escola Náutica pretende corresponder a um renovado e mais ambicioso quadro orientador nacional da actividade de investigação, expresso no seguinte:

- a) lições colhidas no cumprimento do Plano Estratégico do Ensino Superior (2012-2020);
- b) especificamente, pela orientação estratégica nacional dos sectores, definida no Plano Quinquenal do Governo (2020-2024), na Política e Estratégia do Mar, Política dos Transportes e Estratégia para o Desenvolvimento Integrado do Sistema de Transportes;



- c) re-orientação estratégica nacional, definida na Política de Ciência e Tecnologia de Moçambique e na Estratégia de Ciência, Tecnologia e Inovação de Moçambique;
- d) necessidade de satisfazer, em sede de avaliação/acreditação dos cursos ministrados na instituição, o Sistema Nacional de Avaliação, Acreditação e Garantia de Qualidade do Ensino Superior (SINAQUES), cumulativamente:
  - i. os requisitos de fundamentação científico-pedagógica dos ciclos de estudos, traduzidos em publicações relevantes,
  - ii. e a integração de um número satisfatório de investigadores da Escola Náutica por ciclo de estudos, nos termos do Estatuto da Carreira de Docente Universitário e Estatuto da Carreira de Investigação Científica;

Assim, torna-se imperioso definir um quadro regulatório institucional que oriente e incentive a realização da actividade de investigação de cariz fundamentalmente aplicada, num conjunto de domínios técnico-científicos que sustentem a acção formativa e de transferência de conhecimento para a sociedade, no geral, e a comunidade marítima em particular.

A presente Política de Investigação tem como objectivo prioritário firmar a Escola Náutica na realização de actividades de investigação científica, aumentando a quantidade, a qualidade e a pertinência da produção científica, traduzida em publicações relevantes e com impacto para os ciclos de estudos em vigor.

A Política de Investigação deve envolver toda a comunidade académica, incluindo os órgãos de gestão, docentes, discentes e funcionários, no âmbito das respectivas responsabilidades e competências.

## **2. ORGANIZAÇÃO DA INVESTIGAÇÃO NA ESCOLA NÁUTICA**

A Escola Náutica é uma instituição de ensino, investigação e desenvolvimento nas áreas científicas das Ciências Naturais (ciências do mar), Engenharias e Tecnologia, Ciências Sociais e humanísticas, em conexão com outras áreas científicas de saber. A investigação e desenvolvimento nas nos domínios de conhecimento da Escola Náutica devem estar, portanto, orientadas para a produção e difusão do conhecimento (ciências e tecnologias náuticas), criação, transmissão e difusão da cultura, da ciência, da tecnologia e das artes e do



desenvolvimento experimental, tendo sempre presente a valorização económica do conhecimento científico, bem como a satisfação das necessidades do país.

A actividade de investigação da Escola Náutica organiza-se em áreas de investigação científica que correspondem. Cada área de investigação adopta uma orientação/designação científica própria, permitindo, deste modo, formular objectivos e metodologias de investigação claros, nos quais se integram os projectos de investigação. Cada área de investigação tem um coordenador designado pelo Conselho Científico-Pedagógico da Escola Náutica.

Cada área de investigação é, por conseguinte, alimentada por projectos de investigação numa área temática de especialização. Cada projecto terá um coordenador – que é o investigador ou docente investigador responsável, a quem compete congregar outros investigadores e garantir a execução e gestão do projecto. Os grupos de investigadores de um projecto devem obrigatoriamente incluir docentes e discentes da Escola Náutica e, progressivamente, investigadores externos. Os critérios de constituição, funcionamento e indicadores de qualidade de um projecto de investigação ficam estabelecidos em Regulamento próprio e o seu cumprimento será monitorado pela Divisão de investigação e extensão da Escola Náutica.

### 3. OBJECTIVOS ESTRATÉGICOS E OPERACIONAIS DA INVESTIGAÇÃO

Decorrente do quadro nacional supracitado e das características institucionais, no âmbito da investigação, a Escola Náutica visa atingir, progressivamente, um conjunto de objectivos estratégicos e operacionais, a saber:

Objectivos Estratégicos	Objectivos Operacionais
1. Desenvolver linhas de investigação vocacionadas para as áreas dos ciclos de estudos.	1.1. Desenhar projectos de investigação que se integrem nas linhas de investigação da Escola Náutica e que resultem em produção relevante.
	1.2. Firmar parcerias com outras IES com ciclos de estudos congéneres e desenvolver projectos conjuntos.
	1.3. Reforçar a integração de estudantes e investigadores externos, incluindo professores convidados das IES e dos centros de pesquisa protocolados com a Escola Náutica, nas linhas e projectos de investigação.



	1.4. Incentivar os estudantes da Escola Náutica a integrarem os seus trabalhos de conclusão de curso nas linhas de investigação correspondentes, publicando os melhores trabalhos/resultados, em co-autoria com os orientadores e supervisores, em revistas de referência nacional e internacional da área.
2. Estabelecer programas de concessão de Bolsas de Iniciação Científica	2.1. Despertar a vocação de pesquisa científica e incentivar novos talentos entre estudantes de graduação dos diversos cursos oferecidos pela Escola Náutica.
	2.2. Contribuir para a formação e capacitação de recursos humanos em matéria de pesquisa científica e incentivar os participantes para a continuidade dos estudos em cursos de pós-graduação.
	2.3. Estimular e incentivar docentes pesquisadores a envolverem estudantes de graduação nas actividades científicas e tecnológicas.
	2.4. Proporcionar ao bolseiro a aprendizagem de técnicas e métodos de pesquisa, estimulando o pensamento científico e criativo em função das condições criadas entre a actividade de investigação e as demandas actuais do mercado.
3. Integrar docentes da Escola Náutica em Unidades de Investigação reconhecidas pelo FNI	3.1. Criar incentivos para que os docentes da Escola Náutica atinjam os Indicadores de Produção Científica (IPC) previstos pelo Fundo Nacional de Investigação (FNI).
	3.2. Articular/integrar/afiliar projectos de investigação da Escola Náutica em centros de investigação acreditados e em instituições com que os docentes da Escola Náutica colaborem.
4. Procurar fontes de financiamento para projectos de investigação relevantes	4.1. Potenciar a rede nacional e internacional de parcerias e consórcios de modo a permitir a integração de docentes e investigadores da Escola Náutica em projectos formativamente pertinentes, socialmente úteis e tendencialmente valorizados no plano económico.
	4.2. Nomear um(a) responsável pela gestão de oportunidades de diversificação de financiamento à investigação.
5. Promover a participação da Escola Náutica em projectos de investigação nacionais e internacionais	5.1. Maximizar o potencial de associação entre a IES e projectos internacionais.
	5.2. Potenciar a figura do “Professor/Investigador convidado”, permitindo o reconhecimento do ensino e da investigação realizados pela Escola Náutica.
	5.3. Criar a revista científica da Escola Náutica e promover a sua indexação intensificada em plataformas internacionais com vista à aquisição de factor de impacto.

4

6. Promover a divulgação da produção científica	6.1. Realizar eventos científicos, tais como jornadas científicas, seminários, simpósios, conferências, simpósios, entre outros, em colaboração com outras IES nacionais e estrangeiras, com temáticas que visem promover o <i>networking</i> na própria comunidade da Escola Náutica e entre esta e as empresas e/ou outras entidades com interesses comuns.
	6.2. Promover o acesso, a preservação e a disseminação da produção científica em repositórios de referência e/ou através da criação do repositório científico da Escola Náutica.
	6.3. Garantir apoios aos docentes, designadamente, à participação e à divulgação dos resultados da investigação em eventos técnico-científicos, revistas internacionais e livros.
7. Promover as actividades de inovação e empreendedorismo	7.1. Promover mecanismos que articulem o ensino, a investigação, a tecnologia e a inovação.
	7.2. Promover e consolidar oportunidades de valorização das iniciativas e das capacidades dos estudantes e docentes.
	7.3. Estimular a criação, o desenvolvimento e a aplicação de inovações, que tenham utilidade social e respondam às necessidades da comunidade, entidades e empresas.
	7.4. Apoiar o desenvolvimento de programas que consolidem as relações com as empresas e as entidades da comunidade, como formar os recursos humanos, envolvidos desde cedo em actividades de experimentação, trabalho de projecto e na prática orientada de actividades de investigação.
8. Criar e desenvolver as estruturas de apoio à investigação, inovação e empreendedorismo	8.1. Assegurar as condições para potenciar a criação de centros de investigação e prestação de serviços, bem como das estruturas de apoio que os suportam.
	8.2. Estabelecer apoios aos docentes, designadamente, bolsas e/ou licenças sabáticas, com particular ênfase nas realizadas em ambiente empresarial, e redução de serviço docente para coordenação e participação em projectos de investigação.
	8.3. Promover o apoio ao emprego e ao empreendedorismo jovem, às empresas e o apoio técnico especializado ao desenvolvimento de ideias de negócio.



#### 4. ÁREAS DE INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA

Com inspiração nos Objectivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU, nas áreas prioritárias definidas para o desenvolvimento de Moçambique e nas Orientações Estratégicas da Escola Náutica, uma série de temas de pesquisa foi identificada como áreas sobre as quais buscará alcançar e manter a excelência.

A definição das áreas de pesquisa da Escola Náutica destina-se a contribuir para a promoção da produção de conhecimento nas áreas de acção institucional e para otimizar os processos produtivos, tornando-os competitivos, através da utilização intensiva da ciência e da tecnologia, e envolvendo profissionais qualificados e sensíveis às mudanças técnicas e tecnológicas, indo de encontro com a exigência da sociedade, nomeadamente na busca de soluções que concorram efectivamente para satisfazer as suas necessidades, em termos de promoção do bem-estar das populações, tendo porém, sempre presente as preocupações ambientais.

A cada área de investigação vincula-se um grupo de docentes ou investigadores que desenvolvem as suas actividades em linhas de Investigação orientando também os discentes inseridos nos programas ou projectos em execução.

As áreas prioritárias de pesquisa da Escola Náutica e as suas principais linhas são descritas abaixo.

##### 4.1. Transporte Marítimo e Logística

O sector do transporte marítimo é a área-chave de investigação científica da Escola Náutica. Comparativamente ao rodoviário e ao ferroviário, o transporte marítimo, mostra-se o preferido de todos os outros, no concernente ao transporte de carga para longas distâncias, sobretudo para trajectos internacionais. Os oceanos têm estado no centro da existência humana desde os tempos imemoriais, fornecendo uma infinidade de recursos vivos e não vivos e contribuindo para a globalização, acentuando assim a interdependência entre as sociedades através de uma rede de relações económicas, financeiras, sociais e políticas. No que diz respeito ao peso e ao volume, 90 por cento do comércio mundial faz-se por via marítima, representando cerca de 93 mil navios que empregam 1,25 milhões de pessoas, correspondendo a 6,4 mil milhões de toneladas de carga.

*FM*



A necessidade de transbordos, embalagens apropriadas e as restrições de acesso marítimo determinado pela profundidade dos calados dos navios, exigem, neste modal de transporte, a existência de um sistema operacional e logístico sofisticado.

Principais linhas:

- a) Logística global e integração modal nos corredores de transportes;
- b) Indústria marítima moçambicana;
- c) Sistema moçambicano de transporte hidroviário interior;
- d) Sistema moçambicano de cabotagem marítima;
- e) Sistema de transporte hidroviário de passageiros;
- f) Logística e transporte multimodal;
- g) Sistemas de transporte aquaviário (identificação das condições de aplicabilidade de embarcações de alta velocidade no tráfego fluvial e costeiro. Tecnologias alternativas para os principais tráfegos, incluindo as condições das infra-estruturas físicas e tecnológicas para a construção no país).

#### **4.2. Segurança Marítima**

Para Cajarabille (s.a), a segurança marítima “cuida da protecção contra ameaças consistentes aos navios, pessoas, instalações e equipamentos ligados às actividades marítimas. Envolve instrumentos de força e medidas para proteger a navegação e os recursos do mar e combater a criminalidade nos espaços marítimos. Inclui ainda os aspectos da componente naval e aérea da defesa nacional, num sentido muito abrangente, podendo ter lugar a grandes distâncias do território nacional”.

O desenvolvimento humano, a geração de crescimento económico e prosperidade, a segurança do fornecimento de energia e a preservação da diversidade biológica, estão intrinsecamente ligados a um ambiente marítimo seguro. As estatísticas comprovam que 70 % do planeta é coberto por água, 80 % por cento da população mundial vive a uma distância inferior a 100 milhas náuticas da linha de costa.

*[Handwritten signature]*



As actividades desenvolvidas no mar apresentam riscos (riscos clássicos) como a poluição, a segurança da navegação, entre outros. Esta área de pesquisa visa desenvolver estudos de modo a conhecer e mitigar tais riscos decorrentes das actividades Humanas no mar. Assim, esta área centrar-se-á na investigação de conceitos e modelos de segurança e a sua influência nas operações no mar e em terra. Por outro lado, e dada a transversalidade da área pesquisa em tecnologia marítima, esta área de pesquisa concentrar-se-á nas áreas de desenvolvimento de digitalização, inteligência artificial e aprendizagem de máquina num contexto de simulação. Será também abordada a segurança marítima nos níveis de política, legislação, dinâmica social (factores humanos), causas dos acidentes marítimos e a utilização dos simuladores para melhorar ainda mais o paradigma de segurança do navio e o treinamento de marítimos.

Principais linhas de investigação:

- a) Lei, política e governação influenciando a segurança marítima;
- b) Etiologia de acidentes e modelagem de segurança;
- c) Tendências tecnológicas em segurança marítima;
- d) Simulações para segurança do navio.

#### **4.3. Legislação, Política e Governação Marítima**

As estruturas legislativas e administrativas regem as acções e as obrigações de indivíduos, organizações e Estados. Estas vêm, não apenas, na forma de limites, restrições e padrões que aumentam a segurança e protecção ambiental, incluem também promoções e incentivos que promovam a viabilidade da indústria marítima, estimulem a economia nacional e garantam a realização dos Objectivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU. Esta área de pesquisa concentra-se em interrogar os requisitos legislativos e administrativos marítimos e as políticas a si associadas aos níveis internacional, regional e nacional. Pesquisa a complexa e dinâmica relação inter-estatal e os seus possíveis desdobramentos a longo prazo, com ênfase nos reflexos advindos do direito internacional, do direito do mar e marítimo sob o prisma da segurança ambiental, do tráfego marítimo e exploratório dos recursos vivos e não-vivos (petróleo, gás e recursos minerais). De particular interesse, é a investigação dos processos relacionados com o desenho, formulação e avaliação de leis e políticas, incluindo o exame dos sistemas de monitoria de desempenho usando ferramentas como *benchmarking* e auditoria.



Principais linhas:

- a) Implementação eficiente dos instrumentos jurídicos marítimos, dos mecanismos administrativos correspondentes e das políticas relacionadas;
- b) Instrumentos jurídicos marítimos de âmbito nacional, regional e internacional;
- c) Quadro administrativo das obrigações nacionais ao abrigo de tratados internacionais;
- d) Segurança marítima e portuária (actos ilegais no mar, incluindo o terrorismo, a pirataria, a migração ilegal por mar, as violações da segurança cibernética e a pesca ilegal não reportada e não regulamentada);
- e) Actos ilegais na forma de corrupção, ou seja, facilitação mediante pagamento, suborno e promoção da conscientização anti-corrupção na indústria marítima e afins, ONGs e outros órgãos.
- f) Aplicação do Direito Internacional a embarcações não convencionais;
- g) Economia circular na perspectiva política e legal.

#### **4.4. Economia e Negócios Marítimos**

A área de pesquisa da economia marítima, negócios e gestão busca identificar e abordar lacunas de conhecimento relacionadas à otimização do transporte marítimo e de portos e bem como a sua gestão sustentável, do ponto de vista económico e logístico (cadeia de abastecimento).

Principais linhas:

- a) Ambientes económicos e de negócios globais para transporte e portos;
- b) Mercado de transporte;
- c) Risco financeiro marítimo;
- d) Investimento marítimo;
- e) Gestão e operações portuárias;
- f) Cadeia de abastecimento do transporte marítimo;
- g) Rotas de navios e preços de frete;
- h) Economia circular na perspectiva de negócios.



#### 4.5. Gestão da Energia Marítima

O sector da Energia é uma área importante de investigação científica na Escola Náutica, por estar associada à exigência de sustentabilidade na exploração de recursos naturais e na gestão de volumes significativos de resíduos, de forma a não comprometer nem a qualidade do meio ambiente nem a disponibilidade de recursos naturais em benefício das gerações actuais e futuras.

As questões levantadas em relação à gestão da energia, com o objectivo de reduzir a poluição e gerar energia de forma sustentável, requerem uma pesquisa significativa para a compreensão dos problemas actuais, gerando abordagens inovadoras para a formulação de políticas de gestão de energia. Os projectos e a operação de embarcações, com particular referência ao uso de fontes renováveis de energia, fornece percepções valiosas sobre como a indústria marítima pode contribuir substancialmente e de forma acelerada, para alcançar um futuro global de baixo carbono e eficiente em energia.

Esta área de pesquisa visa avançar o conhecimento no domínio da gestão da energia marítima, através da realização da pesquisa fundamental e aplicada nas áreas temáticas de eficiência energética, marcos regulatórios, energia renovável, factores sociais relacionados à energia, economia da energia e/ou relacionados e tecnologia/inovação.

Principais linhas:

- a) Política de energia marítima;
- b) Dimensões económicas e sociais da gestão de energia;
- c) Gestão da energia ao longo do ciclo de vida dos navios e nas instalações marítimas *onshore* (portos, estaleiros);
- d) Energia renovável;
- e) Tecnologia marítima e inovação relacionada à energia;
- f) Economia circular na perspectiva de redução de resíduos e energia renovável.

#### 4.6. Governação Social e do Trabalho Marítimo

O elemento humano está no centro desta área de pesquisa, que visa compreender melhor o comportamento organizacional e promover condições de trabalho e de vida dignas nas indústrias marítimas. Dado que as organizações desempenham um papel essencial na governação social marítima, a pesquisa sobre o comportamento organizacional concentra-



se nos processos de tomada de decisão das organizações, examinando a dinâmica da interacção organizacional, em particular nas redes globais, nas cadeias de abastecimento e com humanos.

Esta área de pesquisa também busca interrogar aspectos relacionados com indivíduos e organizações e o seu desenvolvimento por meio da educação, treinamento e aprendizagem organizacional. Tem como objectivo criar uma melhor compreensão das interacções entre humanos e organizações, a fim de optimizar o bem-estar e o desempenho geral e, em particular, o papel da educação (mediado por factores como as normas sociais e a evolução da tecnologia) a este respeito. A aplicação das ciências comportamentais à indústria marítima visa lançar luz sobre o poder oculto e as estruturas educacionais por trás das empresas, com o objectivo de fornecer ferramentas para alcançar um paradigma de governação social marítima justa e um crescimento económico sustentável. Estes objectivos de desenvolvimento não podem ser plenamente alcançados sem o fortalecimento dos direitos laborais e sociais dos profissionais marítimos. A Convenção do Trabalho Marítimo de 2006 representa um grande avanço na implementação deste quadro jurídico internacional. Outrossim, representa um desafio significativo e levanta questões empíricas e analíticas em todo o mundo e em Moçambique, em particular. Estes desafios não dizem respeito apenas aos marítimos, mas também a outros trabalhadores à medida que os avanços tecnológicos e os novos modelos de negócios expandem os usos económicos dos mares e, consigo, o conceito de “profissional marítimo”. A abordagem de pesquisa para estas questões urgentes pretende ser sócio-legal, lidando com questões de diversidade da força de trabalho, em particular, nas questões de género, gestão organizacional e questões laborais, implementação de normas e conformidade, aplicação pública e privada da legislação do trabalho marítimo e desenvolvimento de políticas.

Principais linhas:

- a) Desenvolvimento de recursos humanos marítimos;
- b) Comportamento organizacional;
- c) Tecnologia;
- d) Direitos e bem-estar dos marítimos;
- e) Género, diversidade e cultura na indústria marítima;
- f) Oferta e demanda de trabalho marítimo;
- g) Leis de migração e profissionais marítimos.

AM  
11



#### 4.7. Comunicações

O desenvolvimento económico e social do país pressupõe a existência de um eficiente serviço de comunicações, que satisfaça a necessidade de troca de informação, de âmbito aberto ou estritamente interpessoal. A configuração geográfica do país, a insuficiente rede de estradas e o declínio da cabotagem marítima exigem um esforço ainda maior do Estado, no sentido de aumentar a cobertura da rede de telecomunicações, dotando-a de tecnologias apropriadas. A questão da migração analógico-digital tem também o seu impacto imediato.

Principais linhas:

- a) Cobertura, reabilitação, automatização e digitalização da rede de telecomunicações;
- b) Telecomunicações;
- c) Rádio-comunicações;
- d) Sistema Global de Socorro e Segurança Marítima (GMDSS).

#### 4.8. Máquinas Marítimas

A área das máquinas marítimas e electrotecnia vem tendo uma importância cada vez maior para a Marinha, à medida que se avança para o conceito de *all electric ship*. A escola Náutica não tem ficado indiferente a esse movimento, tendo, em 2015, introduzido o curso de Licenciatura em Engenharia Electromecânica, de modo a iniciar a formação e pesquisa associada ao conceito de Oficial Electrotécnico (ETO).

Esta área de pesquisa concentra-se no estudo de métodos automatizados para o projecto e operação de instalações propulsoras marítimas com melhoria de eficiência para a economia de combustível.

Principais linhas:

- a) Sistemas oceânicos;
- b) Motores a diesel;
- c) Sistemas de movimentação de fluidos;
- d) Redes hidráulicas;
- e) Sistemas térmicos marítimos;
- f) Óleos vegetais em motores a diesel.



#### **4.9. Hidrodinâmica de Navios e Sistemas Oceânicos**

Esta área concentra-se no comportamento hidrodinâmico de sistemas oceânicos.

Principais linhas:

- a) Embarcações estacionárias;
- b) Cascos e dispositivos alternativos;
- c) Sistemas oceânicos;
- d) Posicionamento de embarcações;
- e) Manobras de navios e submersíveis.

#### **4.10. Impacto Ambiental das Actividades Marítimas**

Esta área de pesquisa está vinculada a um dos desafios mais importantes para a humanidade no século 21 – o estado de precariedade do meio ambiente em relação à vida devido às actividades humanas. A necessidade de garantir que todas as actividades humanas, nomeadamente as do sector marítimo-portuário, sejam realizadas com pleno conhecimento dos seus efeitos no ambiente natural e com as práticas mais sustentáveis é primordial. Esta área de pesquisa deverá explorar os efeitos das actividades marítimas no ambiente natural, as formas (a nível político e operacional) de limitar e, idealmente, evitar tais efeitos, e o desenvolvimento de novas práticas sustentáveis para a indústria marítima.

Principais linhas:

- a) Actividades marítimas no ambiente natural;
- b) Efeitos das actividades marítimas;
- c) Instrumentos internacionais e nacionais para a protecção do meio ambiente marinho;
- d) Novas e sustentáveis de práticas para a indústria marítima.

#### **4.11. Tecnologia e Inovação Marítima**

Esta área pesquisa a aplicação da Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I) no ambiente marítimo, a sua evolução ao longo da história e a sua importância estratégica na configuração do cenário do poder marítimo nacional e internacional. Estuda e pesquisa a dinâmica da evolução científica e tecnológica, a experiência moçambicana em pesquisa e desenvolvimento científico e tecnológico, o sistema nacional de CT&I, os impactos sociais



políticos oriundos de tecnologias inovadoras, perspectivas tecnológicas futuras, os processos de transferência de tecnologia e estudos de gestão e logística.

Mais especificamente, esta área de pesquisa interroga os desenvolvimentos da tecnologia nas operações navais (incluindo a evolução da automação e da digitalização), a educação e o treinamento (incluindo o e-learning), a segurança do navio, a informação e a comunicação para o negócio do navio (e-documentação) e o seu efeito nas dimensões social, legislativa e administrativa da navegação.

A natureza transversal da tecnologia e inovação estabelece uma ligação quase universal entre esta área de pesquisa e todas as outras.

Principais linhas:

- a) Desenvolvimento tecnológico (inteligência artificial, transporte autónomo, *big data*);
- b) Tendências de tecnologia e o impacto na indústria marítima e na sociedade;
- c) Desenvolvimento tecnológico e o seu impactos na oferta e demanda de trabalho;
- d) Segurança cibernética;
- e) Fenómenos sociológicos numa “sociedade tecnológica”.

#### 4.12. Gestão Escolar

A crescente consciencialização do valor da educação – especificamente da educação superior – no desenvolvimento da sociedade, fez com que o governo objectivasse uma política de expansão do ensino superior, tornando-o acessível a toda população. Com o crescimento de pedidos de criação dos cursos foi necessário criar dentro do órgão de tutela, no actual Ministério da Ciência e Tecnologia, Ensino Superior e Técnico-Profissional, a Direcção Nacional de Ensino Superior para cuidar, com mais rigor, do processo de expansão deste sub-sistema de ensino. Entretanto, pelo facto de todo o processo de expansão estar intrinsecamente associado à busca de qualidade, foi também criado o Conselho Nacional para a Avaliação da Qualidade no Ensino Superior, tendo este Conselho identificado alguns nós de estrangulamento, seja na gestão, no financiamento, nos currículos e no corpo docente e discente.

Nessa perspectiva, as instituições de ensino superior estão empenhadas em melhorar as suas práticas institucionais tais como: qualificar o seu corpo docente, melhorar os seus currículos, promover o acompanhamento estudantil e até realizar avaliações periódicas.



Neste contexto, a Escola Náutica identificação da área de investigação em Gestão Universitária (Escolar) tem por finalidade estudar a gestão e as estratégias de competitividade em Instituições de Ensino Superior (IES). O foco na gestão e nas estratégias de competitividade visa explorar elementos relacionados ao ambiente interno e externo das IES, o planeamento estratégico, a tecnologia da informação e a avaliação institucional. As estratégias de competitividade na perspectiva didáctica serão também alvo de projectos de investigação, com destaque para as várias metodologias utilizadas no ensino, preferencialmente tecnologias inovadoras com ou sem a utilização de modernas tecnologias de comunicação. Por outro lado, os estudantes de hoje já crescerem informatizados, o que torna imprescindível para educação que os docentes e demais profissionais se qualifiquem no sentido de inserir as modernas tecnologias de comunicação no Processo de Ensino-Aprendizagem.

Principais linhas:

- a) Estratégias de competitividade de gestão de Instituições de Ensino;
- b) Estratégias de Ensino-Aprendizagem no Ensino Superior;
- c) Gestão integrada do Capital Humano nas IES.

## **5. INDICADORES DA POLÍTICA DE INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA**

O êxito da Política de Investigação dependerá de um rigoroso cumprimento das metas fixadas para o ciclo de três anos, em causa. Na sua função reguladora, a Escola Náutica coordenará a monitorização activa desse cumprimento e estabelecerá critérios de qualidade necessários ao êxito de tais directrizes. A Escola Náutica adoptará os indicadores a serem definidos pelo Fundo Nacional de Investigação (FNI).

## **6. INCENTIVOS INSTITUCIONAIS À PRODUÇÃO CIENTÍFICA**

**6.1.** Para além do apoio à actividade científica descrito no n.º 11 da Política de Ciência e Tecnologia e a Estratégia da sua Implementação, a Escola Náutica reforçará o incentivo às publicações. Este reforço poderá traduzir-se em:

- 6.1.1. Atribuição anual de um valor pecuniário a cada docente pela melhor publicação realizada por este, nesse ano; (a cada docente ou ao(s) docente(s) com melhor(es) publicação(ões), num determinado ano.

*Am*  
15



6.1.2. Atribuição proporcional de horas de investigação no serviço docente, no ano seguinte àquele em que o docente revelou maior produção científica.

6.2. A Escola Náutica assumirá os seguintes compromissos:

6.2.1. Adotar e aprofundar as melhores práticas de regulação da investigação, seguindo procedimentos de qualidade do FNI;

6.2.2. Elaborar o regulamento de apoio à iniciação na investigação, realizada por docentes e estudantes a frequentar ciclos de estudos na Escola Náutica, e estimular a sua integração em equipas e projectos dinamizados na Escola Náutica;

6.2.3. Criar a figura do “Professor/Investigador convidado” e respectivo regulamento.

6.2.4. Desenvolver mecanismos de informação periódicos, que permitam aos investigadores o acesso a condições mais favoráveis de submissão de publicações em revistas de impacto.

## 7. RECURSOS DE INVESTIGAÇÃO

O trabalho de investigação é um processo criativo e construtivo que requer disponibilidade de tempo e dedicação intensiva. Para assegurar ao investigador um ambiente propício para a realização do trabalho científico devem ser levados em conta os seguintes aspectos:

### 7.1. Recursos Humanos (Docentes/Investigadores)

A carga horária de docência para os investigadores deve ser reduzida, relativamente à dos docentes que não desenvolvem trabalho efectivo de investigação. No entanto, para que se possa reduzir a carga lectiva do docente para o desenvolvimento relevante do trabalho de investigação, é necessário que a Escola Náutica disponha de um corpo docente completo e qualificado.

O Plano Anual de Formação Científica para os docentes/investigadores deverá ser elaborado de acordo com as necessidades da instituição e submetido à apreciação do Conselho Científico-Pedagógico da Escola Náutica.

Relativamente à formação científica, são consideradas as seguintes diferenciações:

a) As formações pedagógicas não devem ser consideradas como formação científica;

*FMM*  
16



- b) Os Programas de Especialização, Mestrado, Doutoramento e Pós-Doutoramento são formações de carácter académico e científico.

### **7.2. Recursos Físicos (laboratórios, simuladores e equipamento para a investigação)**

Os projectos de investigação devem referir a utilização dos laboratórios sempre que estes se fizerem necessários. A disponibilização de espaço/tempo de bancada, bem como da utilização de equipamentos laboratoriais deve ser apreciada pelo Conselho Científico-Pedagógico na avaliação das referidas propostas.

### **7.3. Recursos Funcionais**

A solicitação de recursos funcionais para a actividade de investigação e extensão deve ser planificada e efectuada de forma clara e atempada. A Escola Náutica deverá, portanto, disponibilizar recursos físicos e administrativos de suporte ao investigador para a realização do trabalho de investigação, nomeadamente:

- a) disponibilização de ambientes de trabalho adequados à realização do trabalho científico, isto é, entre outros, locais silenciosos, acesso permanente à internet da Escola Náutica, acesso à biblioteca, assim como a possibilidade de requisição de livros e de acesso a bases de dados de publicações online;
- b) suporte à actividades de coesão, gestão de projectos, gestão de plataformas científicas e laboratórios;
- c) apoio administrativo com relação às questões burocráticas e legais, entre outras;
- d) apoio logístico ao investigador, como por exemplo a marcação de viagens, alojamento, etc, quer em eventos externos, quer para visitantes, no âmbito de Projectos de Investigação ou outras actividades científicas.

### **7.4. Apoio Institucional**

A Escola Náutica assumirá a responsabilidade de promoção e de patrocínio do desenvolvimento do trabalho de investigação dos seus docentes. Assim, a Escola Náutica deverá incentivar e apoiar:

- a) colaborações entre os seus investigadores e outras instituições, nacionais ou internacionais;

*JAM*  
17



- b) a orientação dos discentes, quer em projectos de investigação, quer em projectos de extensão ou *ad-hoc*. Os docentes envolvidos na orientação de trabalhos realizados por discentes devem beneficiar de uma redução da carga lectiva, e o trabalho realizado pelos discentes deve ser posteriormente avaliado;
- c) a participação dos investigadores em eventos científicos nacionais e internacionais de investigação científica. Para o efeito, deve ser autorizada a ausência do investigador durante o período do evento, após avaliação do Conselho Científico-Pedagógico, independentemente de a participação ser ou não financiada através da Escola Náutica. Essencial é, contudo, que o docente participe em representação da Escola Náutica e assegure o funcionamento do trabalho docente da sua responsabilidade durante a ausência.

## **8. EXTENSÃO, CONSULTORIAS E PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS À COMUNIDADE**

As actividades de extensão e consultorias adequadamente enquadradas constituem instrumento útil para a investigação através da geração de recursos e do estreitamento da ligação entre a Escola Náutica e os sectores produtivo e social.

A Escola Náutica promove as actividades de extensão, consultorias e prestação de serviços à comunidade através dos seguintes mecanismos:

- a) Criação de instrumentos de regulação da participação de docentes, investigadores, discentes e corpo técnico em actividades de extensão;
- b) Desenvolvimento de acções de divulgação interna e externa da investigação realizada, promovendo-se uma maior partilha e optimização de recursos materiais e imateriais;
- c) Promoção da partilha de conhecimento com o exterior, criando-se um canal de comunicação bidimensional que facilite a disseminação dos resultados da investigação e que convide a sociedade a procurar a colaboração da Escola Náutica em determinadas áreas de investigação e desenvolvimento;
- d) Promoção da partilha e aquisição de equipamento e outros recursos após enquadradas as necessidades específicas dos investigadores e atendendo a fontes de financiamento alternativas;
- e) Auxílio à integração das equipas de investigação em redes de investigação internacionais, facilitando ainda o acolhimento de investigadores visitantes;

- f) Estímulo aos docentes, investigadores, discentes e corpo técnico para a adequação das actividades de extensão e consultoria, à transmissão de conhecimentos e habilidades aos parceiros, ao sector produtivo e à comunidade;
- g) Aplicação das actividades de extensão e consultoria para a melhoria da qualidade do processo de ensino-aprendizagem;
- h) Aplicação dos resultados da extensão e consultorias ao desenvolvimento sócio-económico do país;
- i) Adopção de critérios transparentes de distribuição de fundos para a extensão e fixação de limites percentuais de compensação das unidades orgânicas, docentes e investigadores, bem como os demais participantes nela envolvidos;
- j) Motivação da actividade de extensão e consultoria, mediante utilização do seu resultado na avaliação de desempenho;
- k) Estímulo à divulgação dos resultados da investigação científica da Escola Náutica, premiando-se quer a publicação em jornais científicos, quer a participação em conferências internacionais de prestígio;
- l) Fomento do escrutínio tecnológico, estimulando-se a divulgação dos resultados que tenham potencial para comercialização ou para a criação de empresas da definição de incentivos à participação em concursos de ideias nacionais ou internacionais;
- m) Apoio a formação em empreendedorismo e estímulo da criação de empresas de base tecnológica, recorrendo-se a parcerias estratégicas com as empresas e outros facilitadores de empreendedorismo – tais como parques de ciência e tecnologia e incubadores de empresas;
- n) Promoção da criação de clubes de apoio e sensibilização às comunidades sobre os efeitos das actividades afins a Escola Náutica no meio ambiente;
- o) Incentivo e garantia da prática das actividades de extensão e consultoria, sem prejuízo das actividades de docência e investigação.

## 9. PUBLICAÇÃO E DIVULGAÇÃO DE RESULTADOS

A publicação e/ou divulgação veiculam e visualizam os resultados da investigação científica efectuada ao nível da Escola Náutica. O estímulo da disseminação de resultados da investigação, pressupõem:

- a) Criação de fundo para a premiação de publicações em revistas científicas internacionalmente reconhecidas, e de inovações tecnológicas;

  
19



- b) Criação de revistas científicas e de outros meios de divulgação com linhas editoriais que garantam a qualidade dos seus conteúdos;
- c) Realização regular de eventos científicos de comunicação e interacção, para a divulgação de resultados dos trabalhos de investigação e extensão;
- d) Incorporação dos resultados de investigação no material didáctico;
- e) Criação de base de dados sobre a investigação realizada na Escola Náutica;
- f) Criação de um fundo para a publicação dos trabalhos de investigação e extensão e/ou consultoria, em revistas científicas nacionais e estrangeiras;
- g) Criação de formas de selecção e edição de trabalhos de extensão e/ou consultoria com qualidade para publicação;
- h) Incorporação da revisão por pares para publicação na revista da Escola Náutica.

## **10. ÉTICA NA INVESTIGAÇÃO**

As actividades de investigação regem-se por princípios éticos internacionalmente aceites, o que impõe:

- a) Adopção de um Código de Ética;
- b) Institucionalização de uma Comissão de Ética;
- c) Respeito pela propriedade intelectual;
- d) Observância dos princípios reconhecidos nos domínios da literatura e metodologia científicas; e
- e) Conhecimento e domínio de instrumentos relevantes inerentes à área de conhecimento do investigador, que regem a actividade da investigação, extensão e consultorias.

## **11. PROPRIEDADE INTELECTUAL E TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA**

A actividade de investigação científica na Escola Náutica respeita a aplicação da legislação vigente em Moçambique no domínio da propriedade intelectual e direitos de autor, designadamente:

**11.1.** Estratégia da Propriedade Intelectual 2008-2018;

**11.2.** Lei dos Direitos de Autor e Direitos Conexos - Lei nº 4/2001 de 27 de Fevereiro;

**11.3.** Regulamento da Aposição Obrigatória do Selo nos Fonogramas - Decreto nº 27/2001 de 11 de Setembro;

*AM*  
20



**11.4. Regulamento Sobre as Regras de Operacionalização e Exequibilidade do Decreto Decreto nº 27/2001 de 11 de Setembro – Diploma Ministerial nº 8/2003 de 15 de Janeiro.**

Dado o seu carácter internacional, a Escola Náutica deve ainda respeitar a Convenção de Berna, para a protecção das obras literárias e artísticas de 1886 e revista pelo Acto de Paris de 24 de Julho de 1971, modificado em 2 de Outubro de 1979 – instrumento que Moçambique aderiu através da Resolução nº 13/97 de 13 de Junho.

De forma específica, a Escola Náutica protege a investigação e a inovação que se realiza nos termos seguintes:

- a) As inovações resultantes da investigação realizada na Escola Náutica são propriedade do(s) investigador(es) e da instituição;
- b) A protecção da propriedade intelectual e dos direitos de autor estão sujeitos a acordos assinados entre a Escola Náutica e seus parceiros, bem como aos instrumentos de regulamentação internacional de que Moçambique é signatário; e,
- c) Para efeitos de protecção da propriedade intelectual, as inovações serão registadas e patenteadas em organismos competentes, por intermédio da Direcção-Geral.

## **12. MONITORIA E AVALIAÇÃO DA INSTITUIÇÃO**

Uma forma de garantir que as actividades de investigação, ensino e extensão desenvolvidas na Escola Náutica sigam os padrões pré-estabelecidos pela Instituição, para implementação das políticas de Investigação e Desenvolvimento, passa pela avaliação da própria instituição. Nos termos da legislação nacional, esta avaliação, precedida de uma auto-avaliação (avaliação interna) deverá ser realizada pelo Conselho Nacional de Avaliação de Qualidade (CNAQ) no Ensino Superior, no âmbito do Sistema Nacional de Avaliação, Acreditação e Garantia de Qualidade do Ensino Superior (SINAQES), devendo serem analisadas as diferentes actividades em que a Escola Náutica se envolve. Esta avaliação deverá ter carácter periódico e tem como objectivo primordial a implementação de acções correctivas.

*AM*  
21



### 13. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Atendendo a especificidade da sua área de actuação, reforçada pela sua condição de instituição única no país, é indubitável a importância da investigação e extensão no cumprimento da missão da Escola Náutica, quer como garantia de um ensino de qualidade e de referência, quer na importância que uma IES, como a Escola Náutica, tem no desenvolvimento socio-económico do país. Assim, a concepção desta política está inserida no contexto da realidade moçambicana, alinhada com a visão estratégica a ser adoptada pela Escola Náutica no contexto dos notórios desenvolvimentos que se verificam no sector dos transportes e comunicações, bem como nos sectores afins (energias e recursos minerais).

A Política de I&E aqui apresentada deverá constituir-se na girobússola para orientar e intensificar a qualidade da actividade de investigação na Escola Náutica, no rumo dos seus objectivos estatutários, destacando-se: “Promover a investigação e a divulgação das ciências e tecnologias náuticas, com vista à resolução de problemas relevantes da sociedade moçambicana e conseqüentemente, ao desenvolvimento tecnológico, social e cultural”.

A Política de Investigação e Extensão da Escola Náutica foi aprovada em reunião do Conselho Científico-Pedagógico, a 17 de Setembro de 2020, e homologada pela Exma. Sra Directora-Geral, a 01 de Dezembro de 2020.

Maputo, 01 de Dezembro de 2020

A Directora-Geral



Ana Maria Alfredo

(Técnica Superior N1)

