

MARINHA DO BRASIL  
INSTITUTO DE PESQUISAS DA MARINHA

# CARTA DE SERVIÇOS AO USUÁRIO



2023

**Comandante da Marinha**  
Almirante de Esquadra Marcos Sampaio **Olsen**

**Diretor-Geral de Desenvolvimento  
Nuclear e Tecnológico da Marinha**  
Almirante de Esquadra **Petronio** Augusto Siqueira de Aguiar

**Diretor do Centro Tecnológico  
da Marinha no Rio de Janeiro**  
Contra-Almirante (EN) Alexandre de Vasconcelos **Siciliano**

**Diretora do Instituto de Pesquisas da Marinha**  
Capitão de Mar e Guerra (EN) **Carla** de Sousa Martins



## PREFÁCIO

O Instituto de Pesquisas da Marinha (IPqM) é uma Instituição de Ciência, Tecnologia e Inovação (ICT) integrante do Sistema de Ciência, Tecnologia e Inovação da Marinha (SCTMB), desenvolve atividades de pesquisa científica, desenvolvimento tecnológico e prestação de serviços tecnológicos.

A “Carta de Serviços ao Usuário” do IPqM tem o objetivo de informar os cidadãos brasileiros sobre os serviços prestados pelo Instituto, a fim de atender os padrões de acesso e de atendimento ao público previstos do Decreto nº 9.094, de 17 de julho de 2017.

O IPqM recebeu a certificação ISO 9001:2015 da empresa SAS Certificadora e teve o seu Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ) certificado na atividade de “Pesquisa científica, desenvolvimento tecnológico e prestação de serviços tecnológicos, associados a sistemas, equipamentos, componentes, materiais e técnicas, nas áreas de: Sistemas de Armas, Sensores, Guerra Eletrônica, Guerra Acústica, Sistemas Digitais e Tecnologia de Materiais”.

Rio de Janeiro, 11 de setembro de 2023.

CARLA DE SOUSA MARTINS  
Capitão de Mar e Guerra (EN)  
Diretora

ASSINADO DIGITALMENTE

## LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| <b>BID</b>                     | Base Industrial de Defesa  |
| <b>CASNAV</b>                  | Centro de Análise de Sistemas Navais   |
| <b>CT&amp;I</b>                | Ciência, Tecnologia e Inovação   |
| <b>CTecCFN</b>                 | Centro Tecnológico do Corpo de Fuzileiros Navais   |
| <b>CTMRJ</b>                   | Centro Tecnológico da Marinha no Rio de Janeiro  |
| <b>C4ISR</b><br><b>(C4IVR)</b> | <i>Command, Control, Communications, Computers, Intelligence, Surveillance, and Reconnaissance</i><br><i>(Comando, Controle, Comunicação, Computação, Inteligência, Vigilância e Reconhecimento)</i> |
| <b>CDefNBQR-MB</b>             | Centro de Defesa Nuclear, Biológica, Química e Radiológica da Marinha do Brasil  |
| <b>DGDNTM</b>                  | Diretoria-Geral de Desenvolvimento Nuclear e Tecnológico da Marinha  |
| <b>ENCTI</b>                   | Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação  |
| <b>EMA</b>                     | Estado-Maior da Armada   |
| <b>GE</b>                      | Guerra Eletrônica  |
| <b>ICT-MB</b>                  | Instituição Científica, Tecnológica e de Inovação da Marinha do Brasil   |
| <b>IEAPM</b>                   | Instituto de Estudos do Mar Almirante Paulo Moreira  |
| <b>IPqM</b>                    | Instituto de Pesquisas da Marinha  |
| <b>MB</b>                      | Marinha do Brasil  |
| <b>OM</b>                      | Organização Militar  |
| <b>OMPS</b>                    | Organização Militar Prestadora de Serviços   |
| <b>PND</b>                     | Política Nacional de Defesa  |
| <b>PNM</b>                     | Programa Nuclear da Marinha  |
| <b>RF</b>                      | Radiofrequência  |
| <b>SCTMB</b>                   | Sistema de Ciência, Tecnologia e Inovação da Marinha   |
| <b>SisGAAz</b>                 | Sistema de Gerenciamento da Amazônia Azul  |

### ÍNDICE

|  |           |
|--|-----------|
| <b>PREFÁCIO.....</b>   | <b>3</b>  |
| <b>LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS.....</b>                           | <b>4</b>  |
| <b>ÍNDICE.....</b>   | <b>5</b>  |
| <b>1. BASE LEGAL E OBJETIVO DA CARTA DE SERVIÇOS AO USUÁRIO.....</b> | <b>6</b>  |
| <b>2. IDENTIDADE ORGANIZACIONAL DO IPQM.....</b>                     | <b>6</b>  |
| 2.1. Missão.....   | 6         |
| 2.2. Visão.....  | 7         |
| <b>3. OBJETIVOS ESTRATÉGICOS E PADRÕES DE ATUAÇÃO DO IPQM.....</b>   | <b>7</b>  |
| <b>4. A MARINHA DO BRASIL E SUA SISTEMÁTICA DE CT&amp;I.....</b>     | <b>7</b>  |
| <b>5. ÁREAS DE ATUAÇÃO FINALÍSTICA DO IPQM.....</b>                  | <b>8</b>  |
| 5.1. Sistemas de Armas.....  | 9         |
| 5.2. Sistemas de Guerra Eletrônica e Radar.....                      | 9         |
| 5.3. Sistemas Acústicos Submarinos.....                              | 10        |
| 5.4. Sistemas Digitais.....  | 10        |
| 5.5. Tecnologia de Materiais.....                                    | 11        |
| <b>6. SERVIÇOS TÉCNICOS ESPECIALIZADOS.....</b>                      | <b>11</b> |
| 6.1. Os interessados.....  | 11        |
| 6.2. Informações necessárias para acessar os STE .....               | 11        |
| <b>7. PARTES INTERESSADAS.....</b>                                   | <b>16</b> |
| 7.1. Principais clientes.....  | 17        |
| 7.2. Instituições de fomento.....                                    | 17        |
| 7.3. Parcerias no desenvolvimento tecnológico.....                   | 17        |
| <b>8. LEGISLAÇÃO NA ÁREA DE CT&amp;I.....</b>                        | <b>17</b> |
| <b>9. CANAIS DE CONTATO DO IPQM.....</b>                             | <b>18</b> |
| <b>10. REFERÊNCIAS.....</b>  | <b>19</b> |

## **1. BASE LEGAL E OBJETIVO DA CARTA DE SERVIÇOS AO USUÁRIO**

Instituída pela Lei nº 13.460, de 26 de junho de 2017, a “Carta de Serviços” tem por objetivo prestar informações dos serviços prestados pelo órgão ou entidade, das formas de acesso a esses serviços e dos respectivos compromissos e padrões de qualidade de atendimento ao público, visando a simplificação desse atendimento prestado aos usuários dos serviços públicos e a sua melhoria contínua.

A qualidade de atendimento pode ser atestada pelo fato do IPqM ter recebido a certificação ISO 9001:2015, que certificou o seu Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ) na atividade de “Pesquisa científica, desenvolvimento tecnológico e prestação de serviços tecnológicos, associados a sistemas, equipamentos, componentes, materiais e técnicas, nas áreas de: Sistemas de Armas, Sensores, Guerra Eletrônica, Guerra Acústica, Sistemas Digitais e Tecnologia de Materiais”. A ISO 9001 estabelece requisitos para um Sistema de Gestão da Qualidade e para os clientes do IPqM, esta certificação representa a certeza na qualidade e segurança nos serviços adquiridos, retratando o compromisso do IPqM na busca pela melhoria na prestação dos serviços, dos processos internos, da governança e da comunicação.

Para esta Carta, são observados os seguintes dispositivos normativos:

- a) Decreto nº 9.094, de 17 de julho de 2017 (simplificação do atendimento prestado aos usuários dos serviços públicos); e
- b) Decreto nº 46.426, de 14 de Julho de 1959 (criação do IPqM).

## **2. IDENTIDADE ORGANIZACIONAL DO IPqM**

### **2.1. Missão**

O IPqM tem o propósito de realizar atividades de pesquisa científica, desenvolvimento tecnológico e prestação de serviços tecnológicos, associados a sistemas, equipamentos, componentes, materiais e técnicas, nas áreas de: Sistemas de Armas, Sensores, Guerra Eletrônica, Guerra Acústica, Sistemas Digitais e Tecnologia de Materiais, a fim de contribuir para a independência tecnológica do Brasil, impulsionar a tríplice hélice e fortalecer o Poder Naval.

## **2.2. Visão**

“Consolidar-se como Instituição Científica, Tecnológica e de Inovação (ICT) de referência nos campos de pesquisa científica e de desenvolvimento tecnológico nas suas áreas de atuação finalística definidas na Estratégia de Ciência, Tecnologia e Inovação da Marinha, fortalecendo o Poder Marítimo e a expressão científica e tecnológica do Poder Nacional”.

## **3. OBJETIVOS ESTRATÉGICOS E PADRÕES DE ATUAÇÃO (INDICADORES) DO IPqM**

A fim de buscar o atingimento da sua Missão, o IPqM possui os seguintes Objetivos Estratégicos (OE), os quais estão previstos no Planejamento Estratégico Organizacional (PEO):

- OE01 - Aprimorar o processo de gestão de conhecimentos estratégicos de CT&I;
- OE02 - Melhorar e readequar a infraestrutura das instalações; e
- OE03 - Aprimorar o processo de gestão de projetos.

O atingimento dos Objetivos Estratégicos é monitorado constantemente por meio da verificação dos Indicadores de Desempenho da OM, constantes no PEO, e que se constituem seu Padrão de Atuação.

## **4. A MARINHA DO BRASIL E SUA SISTEMÁTICA DE CT&I**

O Sistema de Ciência, Tecnologia e Inovação da Marinha (SCTMB) é um sistema de CT&I com recursos humanos capacitados e infraestrutura compatível focado na redução da dependência externa para o atendimento às demandas tecnológicas da MB, primordialmente derivadas do programa de planejamento estratégico e buscando o preenchimento das lacunas tecnológicas identificadas no processo de determinação das capacidades necessárias aos meios Navais, Aeronavais e de Fuzileiros Navais da Marinha do Amanhã e do Futuro.

O SCT&I está alinhado a documentos condicionantes de alto nível, desde a Constituição Federal (CF), Política Nacional de Defesa (PND), Estratégia Nacional de Defesa (END), Livro Branco de Defesa Nacional (LBDN), Política de Ciência, Tecnologia e Inovação para a Defesa Nacional (PCTIDN), Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (ENCTI), até a Sistemática de Planejamento de Alto Nível (SPAN) da Marinha

O Plano de Ciência, Tecnologia e Inovação da Marinha (PCT&I) da MB estabelece o detalhamento das ações e diretrizes a serem implementadas para a gestão de CT&I, propiciando o

planejamento e controle dos projetos de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), através da sua priorização e alocação dos recursos financeiros, alinhados às necessidades de capacitação em CT&I e de infraestrutura tecnológica, além de estabelecer indicadores de eficácia, de eficiência e de efetividade para monitorar os resultados alcançados.

A Coordenadoria de Inovação Tecnológica da Marinha, na figura do Centro Tecnológico da Marinha no Rio de Janeiro (CTMRJ) atuará nas tecnologias não nucleares e os assuntos relacionados ao Programa Nuclear da Marinha serão conduzidos pelo Centro Tecnológico da Marinha em São Paulo (CTMSP). E a Diretoria-Geral de Desenvolvimento Nuclear e Tecnológico da Marinha (DGDNTM), como órgão central do SCTMB estabelecerá qual ICT da MB será responsável pelo desenvolvimento de um projeto na área de CT&I.

## **5. ÁREAS DE ATUAÇÃO FINALÍSTICA DO IPqM**

Para realizar as suas atividades finalísticas, o IPqM está dividido em cinco Grupos de Pesquisa, cada um atuando em Linhas de Pesquisa (LP) das Áreas Temáticas (AT) previstas na publicação “Estratégia de Ciência, Tecnologia e Inovação da Marinha do Brasil” (EMA-415).

Linha de Pesquisa representa o núcleo temático de atuação e serve como uma direção para os trabalhos acadêmicos, segundo a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes).

O conceito de AT de CT&I, conforme estabelecido no EMA-415, expressa os conjuntos de temas de interesse da Força, aos quais estão vinculados aos programas e projetos de CT&I. Possuem características comuns do ponto de vista de sua aplicação pelos Setores Operativo, do Material e das capacidades operacionais a serem obtidas.

Conforme a distribuição prevista no Plano de CT&I da MB (DGDNTM-2100), o IPqM é a ICT líder das **AT Plataformas Navais, Aeronavais e de Fuzileiros Navais e Desempenho do Combatente**.

Este Instituto também atua, quando assim demandado pelas suas instâncias superiores, na AT de Sistemas de C4ISR (cuja ICT líder é o CASNAV), na AT de Meio Ambiente Operacional (cuja ICT líder é o IEAPM) e na AT de DefNBQRe (cuja ICT líder é o CtecCFN).

A seguir, listam-se as áreas específicas de atuação dos Grupos de Pesquisa do IPqM:

### **5.1. Sistemas de Armas**

Desenvolve atividades pertencentes à AT de Plataformas Navais, Aeronavais e de Fuzileiros Navais, nas LP: Sistemas não-tripulados (terrestres, aéreos, superfície e submarino); Plataformas Estabilizadas; Guerra de Minas; Sistemas lançadores; e Sistemas de instrumentação e aquisição de dados acústicos, magnéticos, elétricos e de pressão. A sua atuação envolve as seguintes competências ou núcleos de conhecimento:

- Projetos de prototipagem mecânica com manufatura aditiva e usinagem convencional;
- Estudos sobre tecnologias de armas e de contramedidas;
- Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) em algoritmos de sistemas inerciais;
- Controle, guiagem e navegação de sistemas autônomos;
- P&D em algoritmos de processamento de sinais para inteligência de minas;
- Simulação computacional de sistemas de armas;
- Simulação com “hardware in the loop” (estímulos simulados);
- Instrumentação eletrônica;
- Software embarcado em tempo real; e
- Simulações de esforços mecânicos em projetos de peças.

### **5.2. Sistemas de Guerra Eletrônica e Radar**

Desenvolve atividades na LP de Sistemas de Guerra Eletrônica e IFF (*Identification Friend or Foe*), pertencente à AT de Plataformas Navais, Aeronavais e de Fuzileiros Navais, e na LP de Processamento de imagens relacionada com a AT de Sistemas de Comando e Controle. A sua atuação envolve as seguintes competências ou núcleos de conhecimento:

- Sistemas de Medidas de Apoio à Guerra Eletrônica;
- Sistemas de Medidas de Ataque Eletrônico;
- Processamento de sinais radar;
- Detecção e classificação de radares, inclusive os com a capacidade de “*Low Probability of Interception*” (LPI);
- Inteligência Eletrônica (ELINT); e
- P&D de hardware de radiofrequência e micro-ondas.

### **5.3. Sistemas Acústicos Submarinos**

Desenvolve atividades pertencentes à AT de Plataformas Navais, Aeronavais e de Fuzileiros Navais, nas LP de Sistemas de sonares ativos e passivos, Sistemas de guerra acústica, Sistema de instrumentação e aquisição de dados acústicos, magnéticos, elétricos e de pressão; e Alvos para calibração e treinamento. A sua atuação envolve as seguintes competências ou núcleos de conhecimento:

- Análise de ruído irradiado;
- Estudos na área de propagação acústica submarina;
- Estudos em processamento de sinais: algoritmos de classificação de alvos, aumento da resolução direcional, feixes adaptativos, inteligência artificial; e
- Instrumentação acústica: novos materiais para transdutores.

### **5.4. Sistemas Digitais**

Desenvolve atividades na AT Plataformas Navais, Aeronavais e de Fuzileiros Navais, nas LP de Controle e monitoramento de propulsão, auxiliares e Controle de Avarias, Simulação computacional e Automação e controle; e na AT de Sistemas de Comando e Controle, nas LP de Sistemas de comunicação com RF, Emprego de redes rádio com protocolo IP, Sistemas táticos, Fusão de dados, Inteligência computacional, Inteligência artificial e “*E-Navigation*” (“*enhanced navigation*”).

A sua atuação envolve as seguintes competências ou núcleos de conhecimento:

- Desenvolvimento de sistemas de controle aplicados aos meios navais;
- Desenvolvimento de sistemas de monitoramento de avarias;
- Desenvolvimento de sistemas embarcados de apoio à navegação;
- P&D de hardware para aquisição de dados;
- P&D de simulação computacional aplicada a meios navais e a sistemas táticos de treinamento;
- P&D em algoritmos de Fusão de Dados;
- P&D em Inteligência Artificial para consciência situacional em sistemas de Comando e Controle;
- P&D em protocolos de comunicações táticas;
- P&D em sistemas de apoio ao combatente em aspectos de comando e controle;
- P&D em sistemas de controle tático; e
- P&D em sistemas de Enlace de Dados.

## **5.5. Tecnologia de Materiais**

Este é o Grupo do IPqM mais envolvido com pesquisa básica e aplicada, desenvolvendo materiais e processos a serem incorporados em sistemas. O Grupo de Tecnologia de Materiais desenvolve atividades em várias LP, principalmente da AT de Plataformas Navais, Aeronavais e de Fuzileiros Navais.

A sua atuação envolve as seguintes competências ou núcleos de conhecimento:

- P&D em materiais energéticos;
- P&D em materiais poliméricos;
- P&D em materiais orgânicos para monitoramento seletivo de gases e remoção de contaminantes;
- P&D em tecnologias sustentáveis para reaproveitamento de energia térmica para dessalinização de água;
- P&D em materiais absorvedores de energia eletromagnética (MARE);
- P&D em materiais compósitos para RADOME; e
- P&D em cerâmicas avançadas.

## **6. SERVIÇOS TÉCNICOS ESPECIALIZADOS**

Os Serviços Técnicos especializados (STE) serão prestados pelos diversos laboratórios do IPqM, cuja infraestrutura e maiores detalhes podem ser visualizados na Plataforma Nacional de Infraestruturas de Pesquisas (PNIPE) do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) por meio do link <<https://pnipe.mctic.gov.br/search?term=ipqm>>.

### **6.1 Os interessados**

São instituições públicas ou privadas interessadas na contratação dos serviços técnicos especializados oferecidos pelo IPqM.

### **6.2 Informações necessárias para contratar os STE**

a) O interessado nos serviços técnicos especializados apresentados no Quadro 1, deverão entrar em contato com o IPqM por meio dos canais de comunicação disponibilizados;

b) O representante do setor técnico deve orientar o interessado sobre os serviços prestados;

c) Caso o interesse no serviço de mantenha, o representante do setor técnico deve direcionar o interessado para o Assessor de Inovação Tecnológica; e

d) O Assessor de Inovação Tecnológica efetuará as tratativas com o interessado, com o setor técnico e com a Assessoria de Apoio à Gestão para aprovação do instrumento jurídico necessário para a Prestação dos Serviços Técnicos Especializado.

Os Serviços Técnicos Especializados (STE), apresentados a seguir, são disponibilizados pelo IPqM para os interessados nas atividades voltadas à inovação, à pesquisa científica e tecnológica e com base legal no Artigo 8º da Lei nº 10.973/2004 (Lei de Inovação).

**Quadro 1 - Serviços Técnicos Especializados oferecidos pelo IPqM**

| <b>NOME DO SERVIÇO</b>  | <b>DESCRIÇÃO DO SERVIÇO</b>   | <b>CUSTO DO HH (R\$/H)</b> | <b>SETOR RESPONSÁVEL</b>                              | <b>CANAIS DE COMUNICAÇÃO</b>   |
|---|---|----------------------------|---|--|
| Teste e calibração de acelerômetros e giroscópios               | O laboratório pode realizar testes e calibrações para garantir que os sistemas inerciais funcionem corretamente e forneçam medições precisas.   | 180                        | IPqM-11<br>Laboratório de Sistemas Inerciais (LaBSIn) | E-mail:<br>pedro.cunha@marinha.mil.br<br><br>Telefone:<br>(21) 2126-5619 |
| Análise de dados  | O laboratório pode processar e analisar os dados coletados pelos sistemas inerciais para fornecer informações úteis sobre o movimento e a orientação do objeto monitorado.                            | 150                        | IPqM-11<br>Laboratório de Sistemas Inerciais (LaBSIn) | E-mail:<br>pedro.cunha@marinha.mil.br<br><br>Telefone:<br>(21) 2126-5619 |
| Ensaio de desempenho de sistemas inerciais em Atitude e Heading | O laboratório pode realizar testes com diversas soluções para ajudar os clientes a selecionar os sistemas inerciais adequados para suas necessidades.   | 180                        | IPqM-11<br>Laboratório de Sistemas Inerciais (LaBSIn) | E-mail:<br>pedro.cunha@marinha.mil.br<br><br>Telefone:<br>(21) 2126-5619 |
| Consultoria técnica   | O laboratório pode fornecer consultoria técnica para ajudar os clientes a selecionar os sistemas inerciais adequados para suas necessidades e a entender como usar os dados coletados pelos sistemas. | 150                        | IPqM-11<br>Laboratório de Sistemas Inerciais (LaBSIn) | E-mail:<br>pedro.cunha@marinha.mil.br<br><br>Telefone:<br>(21) 2126-5619 |
| Engenharia e Modelagem 3D em software CAD                       | Planejamento e execução de modelos 3D otimizados visando a concepção de peças e projetos mecânicos.   | 120                        | IPqM-11<br>Laboratório de Sistemas Inerciais (LaBSIn) | E-mail:<br>pedro.cunha@marinha.mil.br<br><br>Telefone:<br>(21) 2126-5619 |
| Realização de desenhos 2D para fabricação                       | Planejamento e execução de desenhos 2D visando a fabricação pela mecânica tradicional bem   | 120                        | IPqM-11   | E-mail:<br>pedro.cunha@marinha.mil.br                                    |

|  |   |     |   |  |
|--|---|-----|---|--|
|  | como documentação de projeto.   |     | Laboratório de Sistemas Inerciais (LaBSIn)                        | Telefone:<br>(21) 2126-5619  |
| Simulação computacional  | Análise em elementos finitos de projetos mecânicos com foco na mecânica estrutural e resistência dos materiais.   | 120 | IPqM-11<br>Laboratório de Prototipagem Mecânica (LabProM)         | E-mail:<br>reinaldo.lube@marinha.mil.br<br><br>Telefone:<br>(21) 2126-5616       |
| Impressão 3D   | Impressão de protótipos, mockups ou produtos finais em diversos materiais com diferentes características (PLA, ABS, PETG, Nylon, Polipropileno, Tritan, Policarbonato, Resina).                             | 120 | IPqM-11<br>Laboratório de Prototipagem Mecânica (LabProM)         | E-mail:<br>reinaldo.lube@marinha.mil.br<br><br>Telefone:<br>(21) 2126-5616       |
| Fresagem com CNC   | Fabricação de protótipos, mockups ou produtos finais em fresadora CNC nos seguintes materiais: Alumínio, Latão e Não metálicos (Nylon, Acetal, Policarbonato, Polipropileno, entre outros).                 | 120 | IPqM-11<br>Laboratório de Prototipagem Mecânica (LabProM)         | E-mail:<br>reinaldo.lube@marinha.mil.br<br><br>Telefone:<br>(21) 2126-5616       |
| Testes funcionais, em câmara anecoica, de equipamentos MAGE Radar; | Serviço consiste na instalação do equipamento MAGE no laboratório, planejamento dos testes funcionais desejados, preparação do setup para os testes funcionais, execução dos testes e emissão de relatório. | 150 | IPqM-12<br>Câmara anecoica  | E-mail:<br>marcos.siu@marinha.mil.br<br><br>Telefone:<br>(21) 2126-5612/21265628 |
| Medida de componentes de Microondas                                | Serviço consiste no planejamento das medidas dos componentes desejados, preparação do setup para as medidas, execução dos testes e emissão de relatório.  | 180 | IPqM-12<br>Câmara anecoica  | E-mail:<br>marcos.siu@marinha.mil.br<br><br>Telefone:<br>(21) 2126-5612/21265628 |
| Medida de antenas em câmara anecoica                               | Serviço consiste no planejamento das medidas das antenas desejadas, preparação do setup para as medidas, execução dos testes e emissão de relatório.  | 150 | IPqM-12<br>Câmara anecoica  | E-mail:<br>marcos.siu@marinha.mil.br<br><br>Telefone:<br>(21) 2126-5612/21265628 |
| Assessoria em ELINT  | Serviço consiste no planejamento, coleta e análise de dados visando atividades de assessoria em truques e MPE de radares com testes e emissão de relatório.   | 180 | IPqM-122<br>Divisão de Processamento de Sinais GE, Radar e Imagem | E-mail:<br>marcos.siu@marinha.mil.br<br><br>Telefone:<br>(21) 2126-5612/21265628 |

|  |  |           |  |  |
|--|--|-----------|--|--|
| Assessoria em TECHINT em GE  | Serviço consiste no planejamento, coleta e análise de dados visando atividades de assessoria em Inteligência Técnica relacionada a equipamentos de GE com possibilidades de testes e emissão de relatório. | 180       | IPqM-122<br>Divisão de Processamento de Sinais GE, Radar e Imagem  | E-mail:<br>marcos.siu@marinha.mil.br<br><br>Telefone:<br>(21) 2126-5612/21265628 |
| Simulação computacional  | Análise em elementos finitos de projetos de antenas e radomes com foco no estudo de propagação da onda eletromagnética.  | 150       | IPqM-123<br>Divisão de Eletromagnetismo Aplicado                   | E-mail:<br>marcos.siu@marinha.mil.br<br><br>Telefone:<br>(21) 2126-5612/21265628 |
| Caracterização elétrica de transdutores acústicos                                    | Levantamento e análise das curvas de impedância de transdutores acústicos, e emissão de relatório.   | 120       | IPqM-133<br>Divisão de Equipamentos Acústicos Submarinos           | E-mail:<br>rafael.bruno@marinha.mil.br<br><br>Telefone:<br>(21) 2126-5655        |
| Calibração de transdutores acústicos   | Determinação das respostas em frequência de transmissão e recepção, e emissão de relatório.  | 120       | IPqM-133<br>Divisão de Equipamentos Acústicos Submarinos           | E-mail:<br>rafael.bruno@marinha.mil.br<br><br>Telefone:<br>(21) 2126-5655        |
| Teste de estanqueidade de equipamentos acústicos                                     | Chechagem de possível infiltração de água em transdutores ou outros dispositivos acústicos submarinos utilizando uma câmara de pressão hidrostática.   | 120       | IPqM-133<br>Divisão de Equipamentos Acústicos Submarinos           | E-mail:<br>rafael.bruno@marinha.mil.br<br><br>Telefone:<br>(21) 2126-5655        |
| Calibração de gravadores acústicos submarinos  | Determinação da resposta em frequência de recepção, e emissão de relatório.  | 120       | IPqM-133<br>Divisão de Equipamentos Acústicos Submarinos           | E-mail:<br>rafael.bruno@marinha.mil.br<br><br>Telefone:<br>(21) 2126-5655        |
| Análise em Calorímetro do tipo isoperibol com câmara de atmosfera oxidante ou inerte | Medidas de potencial calorimétrico de substâncias, como calor de explosão e combustão.   | 250       | IPqM-15<br>Laboratório de Análises Térmicas e Calorimetria (LATEC) | E-mail:<br>fernanda.luz@marinha.mil.br<br><br>Telefone:<br>(21) 2126-5652        |
| Análise termodiferencial (DTA) e termogravimétrica (TGA)                             | Analizador simultâneo termodiferencial (DTA) e termogravimétrico (TGA) até 1000°C com ambiente inerte ou oxidante, para avaliar eventos térmicos nos materiais que   | 100 a 350 | IPqM-15<br>Laboratório de Análises Térmicas e Calorimetria (LATEC) | E-mail:<br>fernanda.luz@marinha.mil.br<br><br>Telefone:<br>(21) 2126-5652        |

|  |  |                  |   |   |
|--|--|------------------|---|---|
|  | <i>envolvam ou não perda de massa.</i>   |                  |   |   |
| <i>Análise em Calorímetro Diferencial de Varredura (DSC)</i>                         | <i>Análise de transições no estado líquido e sólido de materiais, de temperatura de -120°C até 650°C com ambiente inerte ou oxidante.</i>  | <i>100 a 350</i> | <i>IPqM-15<br/>Laboratório de Análises Térmicas e Calorimetria (LATEC)</i>              | <i>E-mail:<br/>fernanda.luz@marinha.mil.br<br/><br/>Telefone:<br/>(21) 2126-565</i>       |
| <i>Analizador termomecânico (TMA)</i>  | <i>Avaliação dimensional e de resistência à tração e compressão de materiais até 1000°C.</i>   | <i>120 a 220</i> | <i>IPqM-15<br/>Laboratório de Análises Térmicas e Calorimetria (LATEC)</i>              | <i>E-mail:<br/>fernanda.luz@marinha.mil.br<br/><br/>Telefone:<br/>(21) 2126-5652</i>      |
| <i>Análise em espectrômetro de infravermelho por transformada de Fourier (FT-IR)</i> | <i>Análises FT-IR na região do infravermelho médio, por transmissão ou reflectância, de amostras sólidas (via acessório ATR ou pastilha KBr), líquidas ou de gases (usando célula selada para análise de gás).</i>   | <i>100</i>       | <i>IPqM-15<br/>Central Analítica</i>  | <i>E-mail:<br/>fernanda.luz@marinha.mil.br<br/><br/>Telefone:<br/>(21) 2126-5652</i>      |
| <i>Análise em Difratorômetro de Raios-X</i>  | <i>Identificação de compostos cristalinos pelo seu padrão de difração, podendo-se por meio desta técnica também determinar a estrutura cristalina dos materiais tanto inorgânicos como orgânicos, assim como a presença de múltiplas fases em misturas microcristalinas.</i> | <i>100 a 200</i> | <i>IPqM-15<br/>Central Analítica</i>  | <i>E-mail:<br/>fernanda.luz@marinha.mil.br<br/><br/>Telefone:<br/>(21) 2126-5652</i>      |
| <i>Máquina Universal de Ensaio monocolumna</i>                                       | <i>Caracterização mecânica de materiais até uma capacidade de 20kN de força, com possibilidade de medir altos valores de alongamento, com capacidade de observar diversas normas técnicas nacionais e internacionais.</i>  | <i>100</i>       | <i>IPqM-15<br/>Central Analítica</i>  | <i>E-mail:<br/>fernanda.luz@marinha.mil.br<br/><br/>Telefone:<br/>(21) 2126-5652</i>      |
| <i>Picnometria de Hélio</i>  | <i>Determinação de densidade, porosidade e volume superficial de amostras.</i>   | <i>110</i>       | <i>IPqM-15<br/>Laboratório de Processamento e Caracterização de Cerâmicas Avançadas</i> | <i>E-mail:<br/>costalima.roberto@marinha.mil.br<br/><br/>Telefone:<br/>(21) 2126-5654</i> |
| <i>Forno de elevada temperatura</i>  | <i>Calcinação/sinterização de amostras.</i>  | <i>150</i>       | <i>IPqM-15<br/>Laboratório de Processamento e</i>                                       | <i>E-mail:<br/>costalima.roberto@marinha.mil.br</i>                                       |

|                                    |   |     |   |  |
|------------------------------------|---|-----|---|--|
|                                    |   |     | Caracterização de Cerâmicas Avançadas   | Telefone:<br>(21) 2126-5654  |
| Analisador Vetorial de Redes       | Determinação dos Parâmetros S, Permissividade Complexa e Permeabilidade Complexa de amostras na banda-X (8,2 a 12,4 GHz). | 110 | IPqM-15<br>Central Analítica  | E-mail:<br>costalima.roberto@marinha.mil.br<br><br>Telefone:<br>(21) 2126-5654 |
| Analisador de Tamanho de Partícula | Perfil da distribuição de tamanho médio das partículas da amostra utilizando-se meio adequado de dispersão.               | 110 | IPqM-15<br>Laboratório de Processamento e Caracterização de Cerâmicas Avançadas | E-mail:<br>costalima.roberto@marinha.mil.br<br><br>Telefone:<br>(21) 2126-5654 |

## 7. PARTES INTERESSADAS

O IPqM segue suas atividades conforme estabelecido nas Normas Gerais de Administração (SGM-107, Rev. 8, 2021) e nas Normas sobre o Sistema de Custos da Marinha do Brasil (SGM-307, 2020). O fato de ser uma OMPS implica que o IPqM deve oferecer à MB projetos de CT&I e incluir neles o custo do seu funcionamento (taxas OMPS), o que afeta o planejamento da execução de suas atividades. E toda a MB deve ser considerada como parte interessada (*stakeholder*) nos projetos, ou seja, tem o poder de influenciar o andamento dos mesmos.

Conforme previsto na Lei nº 10.973/2004 (Lei de Inovação) e, em especial, no artigo 8º, é facultado à Instituição de Ciência e Tecnologia “prestar a instituições públicas ou privadas, serviços técnicos especializados compatíveis com os objetivos da Lei, nas atividades voltadas à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo, visando, entre outros objetivos, à maior competitividade das empresas”. Desta forma, tem-se como novos “*stakeholders*” do IPqM as instituições públicas e privadas interessadas nos serviços técnicos especializados.

A seguir, são identificados os principais *stakeholders* do IPqM:

- DGDNTM: distribui os recursos entre as suas ICT subordinadas, priorizando a distribuição destes recursos dentro da Carteira de Projetos da MB;
- CTMRJ: gerencia os processos e projetos de CT&I e centraliza a execução das atividades administrativas das suas ICT subordinadas;
- Diretorias Especializadas (DE): responsáveis pela especificação de requisitos e encomenda dos subsistemas dos meios da MB (conforme EMA-420);

- ComOpNav/CGCCFN: OM do setor operativo que costumam demandar projetos de desenvolvimento para incorporar aos seus meios e OM de instrução; e
- Fundações de Apoio: são constituídas com a finalidade de prestar apoio à gestão dos projetos institucionais das ICT.

### **7.1. Principais Clientes**

Historicamente, pode-se dizer que os principais clientes do IPqM são: a Diretoria-Geral de Desenvolvimento Nuclear e Tecnológico da Marinha (DGDNTM); o Centro Tecnológico da Marinha no Rio de Janeiro (CTMRJ); a Diretoria de Sistemas de Armas da Marinha (DSAM); a Diretoria de Engenharia Naval (DEN); a Diretoria de Gestão de Programas da Marinha (DGePM); o Comando de Operações Navais (ComOpNav) e a Coordenadoria-Geral do Programa de Desenvolvimento de Submarino com Propulsão Nuclear (COGESN).

### **7.2. Instituições de Fomento**

O Brasil dispõe de instituições de fomento à pesquisa, cujo propósito é investir em pesquisa aplicada e projetos de desenvolvimento tecnológico, que envolvem riscos que o setor privado não toma para si. Essas instituições disponibilizam recursos em linhas de pesquisa e editais, aos quais o IPqM pode se candidatar, dependendo das condições propostas. São exemplos de instituições de fomento: FINEP, FAPERJ e CNPq. A instituição com mais linhas de fomento apropriadas à atividade do IPqM é a FINEP. Existem também encomendas feitas pelo MD ao MCTI, em que recursos são destinados pela FINEP a projetos, conforme a prioridade estabelecida pelo MD.

### **7.3. Parcerias nos Projetos Tecnológico**

O IPqM, dentro do Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (SNCTI), possui um relacionamento constante com outras entidades de pesquisa e desenvolvimento, como ICT de outras Forças Armadas, ICT civis, Universidades e empresas nacionais. Eventualmente, busca parcerias com instituições, empresas e marinhas estrangeiras para o desenvolvimento de projeto em conjunto ou buscando transferir tecnologia por meio de contrato de transferência, de fornecimento e de licenciamento de tecnologia.

## **8. LEGISLAÇÃO NA ÁREA CT&I**

O Brasil possui diversas políticas específicas de incentivo à pesquisa e desenvolvimento na área de CT&I, alguns exemplos que podem ser citados nesse sentido são: a Lei de Inovação (Lei nº

10.973/2004); o Novo Marco Legal de Ciência, Tecnologia e Inovação (Lei nº 13.243/2016 e Decreto Federal nº 9.283/2018); e a Lei das Fundações de Apoio (Lei nº 8.958/1994 e Decreto Federal nº 8.241/2014).

Especificamente alusivo à Lei nº 8.958/1994 e sua regulamentação, vale a pena destacar que a atuação das Fundações de Apoio como ferramenta de apoio à gestão desta ICT tem se mostrado um meio eficiente para gestão dos recursos de projetos, podendo citar os seguintes benefícios: o estabelecimento de processo de aquisições mais ágil, a possibilidade de apoio às atividades auxiliares aos projetos por meio de profissionais especializados nas áreas de competência do Instituto e a utilização de recursos de projetos em exercícios futuros.

Outro mandamento legal existente que vale a pena ser mencionado é a Lei que dispõe sobre a Autonomia de Gestão das Organizações Militares Prestadoras de Serviços da Marinha (OMPS) da MB (Lei nº 9.724/1998), que traz em seu texto a permissão para que o IPqM, como OMPS, tenha a possibilidade de utilizar o instrumento do Contrato de Autonomia de Gestão (CAG) com a EMGEPRON.

## **9. CANAIS DE CONTATO DO IPQM**

Os interessados poderão obter maiores informações sobre os serviços prestados e apresentar reclamações ou sugestões por meio dos canais de comunicações abaixo:

### Presencial

Instituto de Pesquisas da Marinha (IPqM)  
Rua Ipiru, nº 2, Cacuia, Ilha do Governador  
Rio de Janeiro-RJ - CEP: 21931-095

### E-mail

[ipqm.comsoc@marinha.mil.br](mailto:ipqm.comsoc@marinha.mil.br)

### Home Page

[www.marinha.mil.br/ipqm](http://www.marinha.mil.br/ipqm)

### Telefônico

(21) 2126-2686 - Assessoria de Comunicação Social e Relações Institucionais  
2126- 5605 - Assessoria de Inovação Tecnológica

### Horário de atendimento

07:30h às 16:30h.

## 10. REFERÊNCIAS

BRASIL. Decreto nº 46.426, de 14 de Julho de 1959, Cria o Instituto de Pesquisa da Marinha. Brasília, DF, 1959.

BRASIL. Lei nº 8.958, de 20 de dezembro de 1994. Lei das Fundações de Apoio. Brasília, DF, 1994.

BRASIL. Lei nº 9.724 de 1 de dezembro de 1998. Dispõe sobre a Autonomia de Gestão das Organizações Militares Prestadoras de Serviços da Marinha (OMPS) da MB. Brasília, DF, 1998.

BRASIL. Lei nº 10.973, de 02 de dezembro de 2004 – Lei de Inovação. Diário Oficial da União, Poder Executivo, Brasília, DF, 2004.

BRASIL. Lei nº 13.243, de 11 de janeiro de 2016. Marco legal de ciência, tecnologia e inovação. Brasília, DF, 2016.

BRASIL. Decreto nº 9.094, de 17 de julho de 2017. Regulamenta a lei nº 13.460/2017 que dispõe sobre a simplificação do atendimento prestado aos usuários dos serviços públicos, ratifica a dispensa do reconhecimento de firma e da autenticação em documentos produzidos no País e institui a Carta de Serviços ao Usuário. Brasília, DF, 2017.

BRASIL. Decreto nº 9.283, de 07 de fevereiro de 2018. Regulamenta a lei nº 13.243/2016. Brasília, DF, 2018.

MARINHA. ESTADO-MAIOR DA ARMADA. EMA-420 - Normas para Logística de Material, 2ª revisão, 1ª modificação, Brasília, DF, 2002.

MARINHA. ESTADO-MAIOR DA ARMADA. EMA-415 - Estratégia de Ciência, Tecnologia e Inovação da Marinha do Brasil, Brasília, DF, 2017.

MARINHA. SECRETARIA-GERAL DA MARINHA. SGM-307 - Normas sobre o Sistema de Custos da Marinha do Brasil, Brasília, DF, 2020.

MARINHA. SECRETARIA-GERAL DA MARINHA. SGM-107 - Normas Gerais de Administração, 8ª revisão, Brasília, DF, 2021.

MARINHA. DIRETORIA-GERAL DE DESENVOLVIMENTO NUCLEAR E TECNOLÓGICO DA MARINHA. DGDNTM-2100 - Plano de Ciência, Tecnologia e Inovação da Marinha, 1ª revisão, 2022.