

## RELATO DE EXPERIÊNCIA

### O papel da célula de inovação tecnológica do Hospital Naval Marcílio Dias

CC (S) CARLA SALES MAIA\*<sup>1</sup>

CT (S) DANIEL FILISBERTO SCHULZ\*<sup>2</sup>

CT (T) GIULIANA VASCONCELOS DE SOUZA FONSECA\*<sup>3</sup>

CT (S) HALLINY SIQUEIRA RUELA\*<sup>4</sup>

CMG (RM1-S) JACQUELINE DE ROURE E NEDER\*<sup>5</sup>

#### Resumo

O Hospital Naval Marcílio Dias, como uma Instituição Científica, Tecnológica e de Inovação (ICT-HNMD), é um órgão da administração pública pertencente à Marinha do Brasil (MB). A missão institucional do HNMD é contribuir para a eficácia do Sistema de Saúde da Marinha, prestando atendimento médico-hospitalar de média e alta complexidade, especializando o pessoal com a aplicação de cursos na sua área de competência e efetuando o planejamento e execução das atividades de pesquisa biomédica de interesse para o país, alinhado à Estratégia de Ciência e Tecnologia da Marinha do Brasil. Dentro dessa estrutura, instituiu-se a Célula de Inovação Tecnológica (CIT-HNMD), definida pela doutrina de ciência e tecnologia da Marinha como órgão responsável pelo apoio à gestão da política de inovação da ICT, vinculada técnica e funcionalmente ao Núcleo de Inovação Tecnológica da Marinha e tendo suas competências descritas no § 1º do art. 16 da Lei nº 10.973/2004. O objetivo deste estudo é relatar a trajetória, as experiências e a evolução da CIT-HNMD desde a sua criação, descrevendo suas características, óbices e acertos com o intuito de nortear futuras tomadas de decisão e consolidar a ICT-HNMD na MB.

**Palavras-chave:** Pesquisa Científica e Desenvolvimento Tecnológico; Projetos de Pesquisa e Desenvolvimento; Gestão de Ciência, Tecnologia e Inovação em Saúde.

#### Abstract

The Hospital Naval Marcílio Dias, as a Scientific, Technological and Innovation Institution (ICT-HNMD), is a direct public administration institution of the Brazilian Navy (Marinha do Brasil – MB). The HNMD's institutional mission is to contribute to the effectiveness of the Navy Health System, providing medical and hospital care of medium and high complexity, specializing personnel by applying courses in their area of competence and carrying out the planning and execution of biomedical research activities of interest to the country, in line with the Science and Technology Strategy of the Brazilian Navy. Within this structure, a Technological Innovation Cell (CIT-HNMD) was established, defined by the Brazilian Navy's science and technology doctrine as the body responsible for supporting the management of the ICT innovation policy, technically and functionally linked to the Navy's Technological Innovation Center and having its competences described in § 1st of art. 16 of Law No. 10,973/2004. The objective of this study is to report the trajectory, experiences, and evolution of the CIT-HNMD since its creation, describing its characteristics, obstacles, and successes to guide future decision-making and consolidate the ICT-HNMD in the MB.

**Keywords:** Scientific Research and Technological Development; Research and Development Projects; Health Sciences, Technology, and Innovation Management.

Submetido em: 9/8/2023

Aprovado em: 17/10/2023

\*<sup>1</sup>Capitão de Corveta (S) Farmacêutica, Mestre em Ciências, Hospital Naval Marcílio Dias, Instituto de Pesquisas Biomédicas.

\*<sup>2</sup>Capitão – Tenente (S) Farmacêutico, Doutor em Ciências, Hospital Naval Marcílio Dias, Instituto de Pesquisas Biomédicas.

\*<sup>3</sup>Capitão – Tenente (T) Estatística, Mestre em Ciências, Hospital Naval Marcílio Dias, Instituto de Pesquisas Biomédicas.

\*<sup>4</sup>Capitão – Tenente (S) Farmacêutica, Doutora em Ciências, Hospital Naval Marcílio Dias, Instituto de Pesquisas Biomédicas.

\*<sup>5</sup>Capitão de Mar e Guerra (RM1-S) Farmacêutica, Especialista com MBA, Hospital Naval Marcílio Dias, Instituto de Pesquisas Biomédicas. Rua César Zama 185, Lins de Vasconcelos, Rio de Janeiro, RJ. CEP: 20725-090. Telefone: 2599-5599. E-mail jacqueline@marinha.mil.br

## INTRODUÇÃO

Diante da alta competitividade em um mundo globalizado e da necessidade cada vez mais eminente de se estruturar políticas públicas de incentivo à ciência, tecnologia e inovação (CT&I), adequadas à pluralidade das instituições que requerem ser observadas de forma individual e autônoma, no Brasil foi sancionada a Lei nº 13.243/2016, que instituiu o Marco Legal da Ciência, Tecnologia e Inovação<sup>1</sup>.

Este relato tem por objetivo mostrar a trajetória, as experiências e a evolução da Célula de Inovação Tecnológica (CIT-HNMD) desde a sua criação, descrevendo suas características, óbices e acertos com o intuito de nortear futuras tomadas de decisão e consolidar a Instituição Científica, Tecnológica e de Inovação (ICT-HNMD) na Marinha do Brasil (MB).

Com a promulgação da Lei nº 10.973/2004, alterada pela Lei nº 13.243/2016, o governo federal estabeleceu uma normativa de incentivo à inovação e pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo visando à capacitação tecnológica, ao alcance da autonomia tecnológica e ao desenvolvimento do sistema produtivo nacional e regional do país<sup>2</sup>. O art. 2º, item VI, da referida Lei, instituiu o Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT), constituído por uma ou mais ICT. Para se adequar às demandas da Lei da Inovação, a MB criou o NIT, o qual tem como atribuições o estímulo à proteção intelectual dos produtos desenvolvidos por pesquisadores da Marinha, assessoramento às parcerias para realização de pesquisas científicas e tecnológicas, interação com instituições públicas, privadas e com outros núcleos na geração de conhecimentos de CT&I, além do acompanhamento e de

orientação da implementação das Diretrizes de Propriedade Intelectual da MB.

Inicialmente, optou-se pela criação de um único NIT, composto pelas ICT existentes no período no Sistema de Ciência Tecnologia e Inovação da MB (SCTIMB), a saber: Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação (SecCTM), o Instituto de Pesquisas (IppM); o Centro Tecnológico, em São Paulo (CTMSP); o Instituto de Estudos do Mar Almirante Paulo Moreira (IEAPM); o Centro de Análises de Sistemas Navais (CASNAV) e o Centro de Hidrografia (CHM). A primeira estrutura organizacional apresentava uma configuração, em que a Gerência de Inovação Tecnológica (GIT) era o órgão central e funcionava na então SecCTM, e as Células de Inovação Tecnológica (CIT) eram os braços do NIT nas demais ICT da MB. O NIT-MB atuava com a estratégia de fortalecer e integrar as ações da política de inovação da MB.

Em 2016, o SCTIMB foi reestruturado por meio do Decreto nº 8.900/2016, que alterou a denominação da SecCTM para Diretoria Geral de Desenvolvimento Nuclear e Tecnológico da Marinha (DGDNTM)<sup>3</sup>. A nova diretoria passou a atuar como órgão central executivo do SCTMB, exercendo a administração estratégica das atividades CT&I da Marinha e a incorporação das atividades do Programa de Desenvolvimento de Submarinos (PROSUB) e do Programa Nuclear da Marinha (PNM). Foram agregadas também as Estruturas Organizacionais de Gestão de CT&I da Marinha e de Gestão do PROSUB e do PNM, além da criação do Centro Tecnológico da Marinha no Rio de Janeiro (CTMRJ).

O Hospital Naval Marcílio Dias, em virtude da sua vocação institucional para pesquisa e desenvolvimento, foi reconhecido pela Marinha como ICT

por meio da Portaria nº 85/EMA/2012. Desde então, a pesquisa biomédica básica e aplicada é capitaneada no HNMD pelo Instituto de Pesquisas Biomédicas (IPB). De modo sistemático, observa-se o crescimento na evolução de pesquisas inovadoras na área da saúde, alinhadas aos interesses da Força, agregando conhecimento científico e tecnológico às atividades do Hospital.

Em paralelo, no Hospital foi instituída a CIT-HNMD, vinculada técnica e funcionalmente ao NIT-MB. A CIT-HNMD é um órgão subordinado diretamente ao diretor do Hospital e tem como sua principal atribuição prevista no regulamento da organização militar “promover iniciativas que contribuam com a pesquisa científica e tecnológica, a inovação e com a propriedade intelectual, no âmbito do HNMD”<sup>4</sup>. Naturalmente vinculadas a essa atribuição estão a gestão da propriedade intelectual e a orientação da transferência de tecnologias oriundas de atividades institucionais assistenciais e de pesquisa e promoção do desenvolvimento de conhecimento na ICT-HNMD.

As atividades que envolvem diretamente a alocação de recursos, como a participação em congressos e cursos, a aquisição de materiais e a organização de eventos são desafios enfrentados pela CIT-HNMD. Essas atividades não constituem ações próprias da célula, dependendo de outros setores da organização militar responsáveis pela gestão dos recursos conforme as principais necessidades do hospital, especialmente as assistenciais. Contudo, é importante ressaltar que a realização dessas atividades tem como objetivo principal implementar uma política institucional que estimule a pesquisa e a inovação tecnológica. A Fundação de Apoio à Pesquisa Científica no Hospital Naval Marcílio Dias (AMARCÍLIO) tem

a função de auxiliar na execução das atividades administrativas e financeiras da pesquisa no HNMD. A AMARCÍLIO auxilia na mitigação dos desafios citados, angariando e direcionando recursos específicos para publicação de artigos, participação em congressos e realização de eventos científicos, além de participar da integração das pesquisas no HNMD com outras instituições de pesquisa públicas ou privadas.

Entre as atribuições da CIT, a que mais se destaca é a gestão da política de inovação do HNMD, assim como ser um núcleo de referência da área de saúde no âmbito das instituições da MB no estado do Rio de Janeiro, sensibilizando pesquisadores e colaboradores sobre a importância da propriedade intelectual, difundindo conhecimento sobre inovação da propriedade intelectual e transferência de tecnologia, apoiando a organização de eventos e fortalecendo a aproximação e transferência de capital intelectual do IPB para outros setores da sociedade, estreitando parcerias público-privadas em pesquisa, desenvolvimento e inovação.

O progresso adquirido após o estabelecimento da CIT gerou melhorias na qualidade e no número das pesquisas e, conseqüentemente, na formação dos pesquisadores com o aumento e melhoria da participação em atividades científicas.

Desde a sua criação, a CIT-HNMD tem amadurecido e ampliado a janela de oportunidades em rede para a produção científica, o estabelecimento de parcerias e a formação profissional, identificados como alicerces para a consolidação das atividades de inovação nessa ICT.

Recentemente, em virtude de um novo entendimento do SCT-MB quanto ao papel das CIT, estas

passaram a ter uma maior autonomia em relação ao NIT-MB, podendo criar e gerir sua própria política de inovação e assim exercer suas competências previstas no § 1º do art. 16 da Lei nº 10.973/2004<sup>2</sup>.

#### Criação da CIT

Os NIT, no âmbito da Marinha denominado como CIT, podem ser caracterizados em três perfis, de acordo com suas atividades ou vocação institucional: o legal, o administrativo e o voltado para negócios. O perfil legal entende que a sua principal função é a de regulação e formalização e é fortemente influenciado pelo departamento jurídico da ICT. Em geral, seus profissionais são advogados especialistas em propriedade intelectual. O administrativo enxerga o NIT atuando como um processo administrativo de aprovações e encaminhamentos para concretizar as assinaturas dos convênios e contratos referentes à interação ICT-Empresa. Já o terceiro tipo é voltado para o desenvolvimento de negócios a partir dos resultados da pesquisa. Segundo os critérios de Lotufo, a CIT-HNMD enquadra-se na segunda definição, como administrativa<sup>5,6</sup>.

A CIT-HNMD, cuja missão difere das demais CIT da MB, está voltada para as atividades de CT&I em saúde e o seu incremento constitui-se numa necessidade estratégica, diante das ações de pesquisa e desenvolvimento, ensino e atividades assistenciais.

A incorporação institucional das políticas de CT&I iniciou por meio da revitalização do IPB com o objetivo de adequar e prover uma infraestrutura ao Instituto para atuar como setor executor e centralizador das pesquisas no HNMD. A partir de 2010, o IPB iniciou o processo de modernização de seu parque tecnológico com a

aquisição e instalação de equipamentos de ponta, iniciando o processo de regulamentação e certificação nos diversos órgãos regulatórios brasileiros, além de estabelecer os projetos mais adequados aos interesses da Instituição.

Desde então, o IPB busca empregar recursos modernos e investe em formação de pessoal qualificado para atender às novas diretrizes atribuídas pela Alta Administração Naval. Executa e incentiva a realização de pesquisa e a institucionalização da produção intelectual como ferramenta de fortalecimento do elo entre a área assistencial e as atividades de ensino e pesquisa. Dessa forma, consolida o conhecimento e contribui para a melhoria da qualidade do serviço prestado ao usuário do Sistema de Saúde da Marinha.

Após ser elevada à condição de ICT, foi imprescindível a criação de novas estruturas: a própria CIT, tema deste trabalho, o Conselho Avaliador de Projetos de Pesquisa (CAPPq), o Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), a Comissão de Ética no Uso de Animais (CEUA) e o Conselho Científico.

O CAPPq compõe a estrutura organizacional do IPB e a ele compete o assessoramento ao diretor para execução de projetos de pesquisas quanto à sua relevância e interesse institucional. Todos os projetos de pesquisa realizados no HNMD devem passar pela avaliação do CAPPq. O CEP, órgão independente e parte da estrutura organizacional do IPB, tem o seu funcionamento regulamentado pelo Conselho Nacional de Saúde e é composto por um colegiado multiprofissional e multidisciplinar que avalia a adequação ética dos projetos de pesquisa com seres humanos que serão realizadas no âmbito da MB, podendo avaliar também projetos de instituições extra-MB encaminhados pela

Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP). A CEUA foi instituída em conformidade com a Lei nº 11.794, de 8 de outubro de 2008, regulamentada pelo Decreto nº 6.899<sup>7</sup>, da Presidência da República, e é responsável pela avaliação ética dos projetos de pesquisa e ensino que utilizarão experimentação animal e, assim como o CEP, também funciona de forma independente. O Conselho Científico é capitaneado pela Escola de Saúde da Marinha e funciona como órgão de assessoramento responsável pela promoção acadêmica, técnica e científica, em conformidade com os conceitos e fundamentos disseminados pelo Programa de Excelência Gerencial da MB.

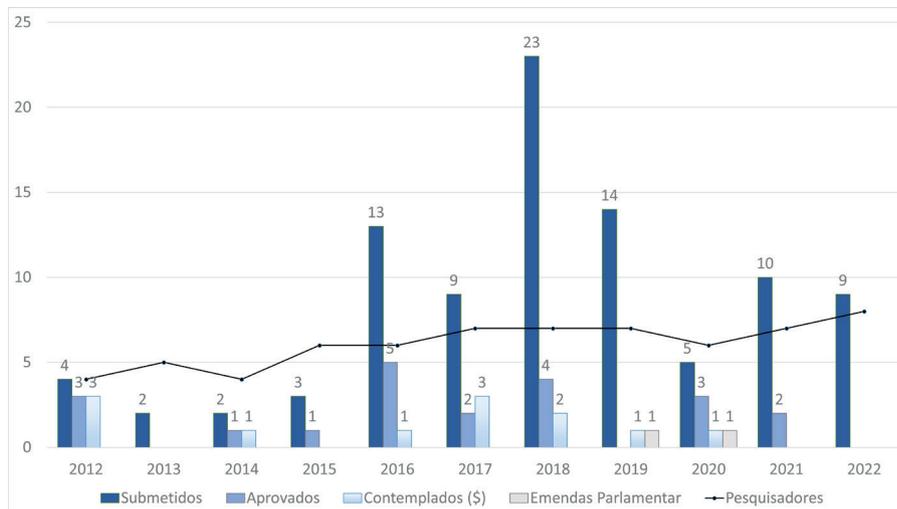
A existência dessas novas estruturas dentro da ICT agiliza o início dos trabalhos, auxilia na garantia da relevância científica dos projetos e garante que a execução de pesquisas com seres humanos e/ou animais seja realizada de forma ética, conforme as exigências legais atuais.

#### Obtenção de recursos financeiros

A criação da ICT permitiu ao HNMD, por meio do IPB, concorrer em editais de fomento à pesquisa. Entre os anos de 2012 e 2022, o IPB submeteu propostas em 94 editais e chamadas de fomento à pesquisa, em sua maioria financiadas por recursos públicos. Até 2022, foram aprovadas 21 propostas, contudo, em apenas 12 houve a liberação dos recursos prometidos: 3 em 2012, 1 em 2014, 1 em 2016, 3 em 2017, 2 em 2018, 1 em 2019 e 1 em 2020 (Gráfico 1).

Os projetos de pedido de fomento precisam ser escritos e submetidos por pesquisadores qualificados com titulação de doutor. Em alguns casos aceita-se também a titulação de mestre. Portanto, é necessário que

**Gráfico 1** – Quantidade de projetos participantes de editais, chamadas públicas e emendas parlamentares



Fonte: Os autores.

qualquer instituição que busque incentivar a pesquisa tenha em seus quadros doutores e mestres.

Os pesquisadores do IPB são em sua maioria oficiais temporários. Observou-se que o momento de maior submissão de projetos (2018) é aquele em que se tem o maior número de pesquisadores e que os mesmos já se encontram na instituição há pelo menos dois anos (Gráfico 1). Observou-se que existe uma curva de aprendizado/adaptação nos anos iniciais para que, depois, sejam obtidos resultados em termos de submissão de projetos para obtenção de recursos. Esse intervalo de tempo pode ser atribuído às características peculiares da carreira militar.

Além disso, observou-se também uma queda significativa quando os pesquisadores estavam no último ano de serviço, haja vista que esses militares, nesse momento, dedicam o seu tempo trabalhando no encerramento dos projetos em andamento e não têm perspectivas de continuidade em novos projetos pela interrupção do vínculo institucional.

Dos quatro editais encaminhados em 2012, três propostas submetidas à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ) foram aprovadas e contempladas. A relevância dos temas impulsionou o progresso científico do HNMD com:

1. Criação do Núcleo de Inovação Tecnológica da Instituição de Ciência e Tecnologia e Inovação do HNMD.

2. Implementação de infraestrutura do laboratório de biologia celular do Instituto de Pesquisas Biomédicas e formação de um biobanco.

3. Implantação de infraestrutura de biotério de experimentação do Instituto de Pesquisas Biomédicas (BIO-IPB) do HNMD.

4. Os recursos recebidos mediante essas propostas possibilitaram aprimorar a infraestrutura do Instituto por meio da realização de obras e da aquisição de materiais permanentes e de consumo necessários para estabelecer o laboratório de biologia celular e o biotério para pequenos animais. Além disso, foi criado um ambiente específico para o desempenho das atividades da CIT, fortalecendo sua capacidade

de prestação de serviços. Essas iniciativas impulsionaram o avanço científico e tecnológico do HNMD, contribuindo para a inovação e o aprimoramento das pesquisas realizadas na instituição.

Em 2014, mediante o edital do Programa Apoio às Instituições de Ensino e Pesquisa sediadas no estado do Rio de Janeiro, da FAPERJ, o IPB foi contemplado com o projeto Mecanismos celulares e moleculares envolvidos no efeito cicatrizante de novos compostos naturais. O valor recebido foi investido na estruturação do laboratório de biologia molecular e na consolidação das pesquisas em medicina regenerativa. O projeto foi uma colaboração multidisciplinar e interinstitucional envolvendo a participação de clínicas do HNMD, o IPB, o Instituto de Biofísica Carlos Chagas Filho e o Instituto de Bioquímica Médica Leopoldo de Meis, da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ).

Esses investimentos permitiram ao IPB iniciar as pesquisas biomédicas em experimentação animal e cicatrização, uma vocação natural da saúde naval porque esse tipo de ferida é associado à exposição à radiação ionizante. O bom andamento desses trabalhos serviu como uma vitrine, permitindo a contemplação de outros projetos nos anos seguintes.

Por meio do Instituto de Pesquisas Biomédicas e dos projetos multicêntricos, os investimentos iniciais permitiram pesquisas em saúde no HNMD, o que criou uma projeção para fora do âmbito da MB. Isso foi um atrativo para investimentos em pesquisa através de um outro tipo de recurso financeiro: as emendas parlamentares.

Em 2019, o IPB recebeu um valor significativo referente a uma emenda de 2018. Em 2020 foi agraciado pelo mesmo valor. Esses recursos

foram utilizados na adequação do IPB para a realização de pesquisas clínicas. Desse modo, a área do laboratório de biologia molecular pôde ser ampliada e reestruturada e foram adquiridos equipamentos e material de consumo. Com esses recursos, realizou-se também uma adequação do CEP, que ganhou uma sala própria para a execução das tarefas administrativas e para o atendimento aos pesquisadores e sujeitos das pesquisas, resguardando a devida privacidade de sigilo.

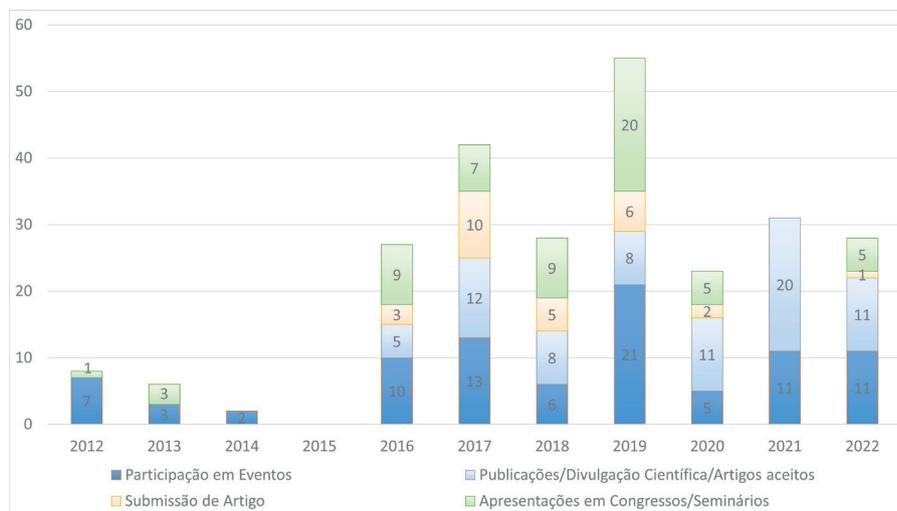
Graças a essas adequações, quando surgiu a pandemia causada por SARS-CoV-2, em 2020, o HNMD estava pronto para atuar no combate à doença, executando pesquisas básicas e clínicas relacionadas ao vírus, além de dar suporte às atividades assistenciais do hospital, principalmente no diagnóstico molecular. Dessa forma, no decorrer do ano de 2020, período máximo da pandemia por SARS-CoV-2, o IPB concorreu ao edital NAPC/Covid-19/HNMD – Ação Emergencial covid-19 – Chamada B – FAPERJ, no qual o valor contemplado foi utilizado para subsidiar a aquisição de material de consumo e equipamento para a pandemia.

### Produtividade científica

Ao longo desses anos, os esforços de incentivo à pesquisa vêm fomentando trabalhos em cooperação e parceria entre o Instituto e universidades no campo da inovação tecnológica. A cooperação técnico-científica entre instituições, iniciada no final de 2014 com o Instituto de Bioquímica Médica Leopoldo de Meis, mostrou-se uma ferramenta de grande impacto para o aprendizado e aumento da eficiência na produtividade científica dos membros da instituição. Fruto da cooperação, os conhecimentos obtidos resultaram em ampliação e consolidação da produção científica institucional (Gráfico 2).

Com o surgimento da pandemia do SARS-CoV-2, a nova estrutura de pesquisa do HNMD (infraestrutura e pesquisadores) se apresentou com uma grande capacidade adaptativa, suprimindo a insurgente demanda por um suporte científico ao trabalho assistencial da ICT-HNMD no atendimento de pacientes acometidos pelo coronavírus, sobretudo no diagnóstico. Nesse sentido, firmaram-se importantes colaborações, por exemplo, com o laboratório de virologia molecular da

Gráfico 2 – Produtividade científica da célula de inovação tecnológica



Fonte: Os autores.

UFRJ para o suporte técnico-científico no enfrentamento à pandemia.

Em virtude desse trabalho integrado e colaborativo, contribuições à comunidade científica foram dadas com a publicação de artigos científicos e submissão de propostas de pesquisa para questões relativas à pandemia causada pelo SARS-CoV-2. Essas ações conferiram ao IPB uma ampliação no domínio de recursos metodológicos, competência para orientar soluções de problemas e identificação de oportunidades de aplicação do conhecimento.

Destacam-se os trabalhos em colaboração para criar uma rede de conhecimento com potencial para formalização por um instrumento jurídico próprio entre as instituições. Entre eles:

- Estudo dos aspectos celulares e moleculares da infecção pelo SARS-CoV-2, coordenado na Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz).
- Mapeamento de epítomos lineares de anticorpos na infecção pela COVID-19, projeto em parceria com a UFRJ e Fiocruz; e
- Alterações histopatológicas pulmonares de pacientes com covid-19, projeto em parceria com a UFRJ e Fiocruz.

Essas medidas são fundamentais para fortalecer e impulsionar as iniciativas de inovação no HNMD, permitindo o avanço e o compartilhamento de conhecimento, além de promover o desenvolvimento de colaborações e parcerias estratégicas.

A realização das XXXI, XXXII, XXXIII e XXXIV Jornadas Científicas do HNMD, com a exposição de trabalhos desenvolvidos pelos profissionais do hospital por meio da apresentação de pôsteres, comunicações de vários projetos de pesquisa e debates sobre temas relevantes para a instituição. Entre as participações em congressos, as mais relevantes foram:

- Congress Annual Meeting of the International Federation for Adipose Therapeutics and Science – Las Vegas – Nevada – Estados Unidos (dez. 2018);

- 43rd ICMM, World Congress Military Medicine – Basel – Switzerland – Zika Virus in the Brazilian Military Health System (maio 2019);

- 45ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química (45 RASBQ) – Centesimal Composition of Nutricional Bar Prepared with Quercetin (maio/jun. 2022) – Maceió – Alagoas – Brasil; e

- 91st Annual Meeting – Plastic Surgery – Adipose – Derived Mesenchymal Stem Cells and Amniotic Membrane for the Treatment of Experimental Radio-dermatitis – Boston – Massachusetts – Estados Unidos (out. 2022).

Como parte dos aprimoramentos dos membros da CIT-HNMD, destacou-se a regularidade na publicação de artigos, na participação em cursos e pesquisas. No que diz respeito às melhorias organizacionais, a consolidação nas interações IPB e universidades resultou em ampliação na rede de relacionamentos na área de ensino e pesquisa (nacionais e internacionais), possibilitando uma maior interação IPB, universidades e empresas.

Em 2020, submeteu-se ao Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI) a solicitação de patente (invenção) do equipamento para amostragem de material particulado em ambientes internos, desenvolvido por um pesquisador da ICT-IPB. Além disso, foram depositadas duas sequências genéticas relacionadas à covid-19, uma na base de dados GISAID e outra na base de dados GENBANK.

#### Capacitação

Como parte de suas iniciativas, a CIT-HNMD também se empenha em promover a participação em uma

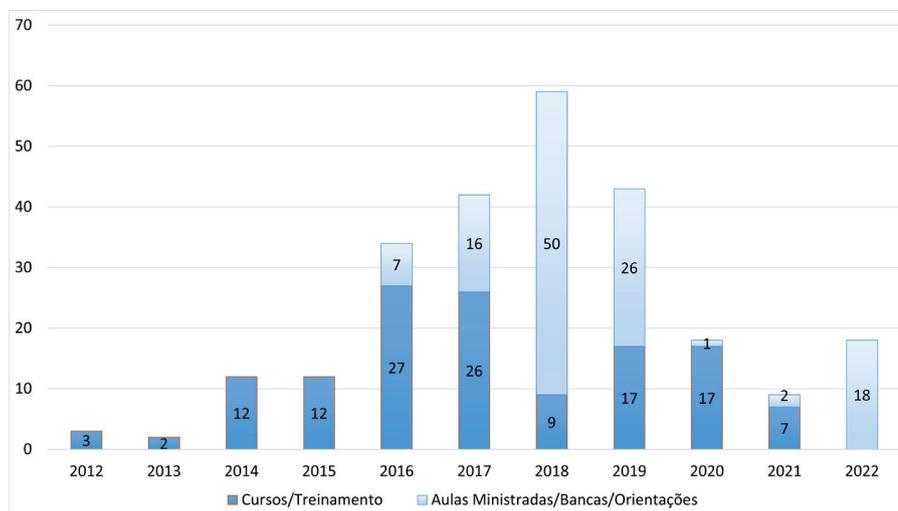
ampla gama de cursos, os quais incluem cursos expeditos, metodológicos, de boas práticas e de desenvolvimento de pesquisa clínica, além de iniciações científicas, qualificações, entre vários outros campos. Essas iniciativas visam promover o desenvolvimento de competências no âmbito das pesquisas biomédicas.

Cursos regularmente oferecidos pelo INPI são amplamente divulgados na OM com o objetivo de disseminar a cultura da propriedade intelectual e industrial na tripulação e seus colaboradores. No IPB, toda a equipe tem conhecimento dos conceitos básicos sobre o processo inovador, a Lei de Inovação, a propriedade intelectual e a transferência de tecnologia e a importância da participação em novas redes de relacionamento (networking).

De 2012 a 2022, foram realizados 155 cursos e treinamentos pelos pesquisadores, evidenciando o compromisso com a formação contínua e o aprimoramento do conhecimento científico. Explícitamente capacitados, os pesquisadores também desempenham um papel fundamental na promoção e disseminação de novos conhecimentos. De 2016 a 2022 realizaram-se 120 atividades de disseminação, como condução de aulas, orientações acadêmicas e bancas avaliadoras. Um aumento significativo quando comparado com os anos anteriores (Gráfico 3).

Um ponto a ser destacado é que, por meio do protocolo de intenções mútuas celebrado entre a Diretoria de Saúde da Marinha e o Hospital Israelita Albert Einstein, a CIT-HNMD obteve nove vagas em cursos naquela instituição, nas modalidades presencial e à distância. Outras instituições também têm participado ativamente na formação e capacitação dos nossos

Gráfico 3 – Capacitação e disseminação de conhecimentos



Fonte: Os autores.

profissionais, como a Fiocruz e a UFRJ, destacando-se os cursos de iniciação em ciência de animais de laboratório; curso de curta duração em análises comparativas de dados genômicos usando a plataforma Galaxy; curso de manutenção de equipamentos de laboratório; curso genética de roedores; curso de extensão universitária manejo e criação de zebrafish (Instituto Butantan), entre outros.

### Parcerias e colaborações

As colaborações interinstitucionais promovem a transferência de tecnologia, ampliam a geração de conhecimento institucional, melhoram a gestão dos recursos públicos disponíveis, o desenvolvimento de novas tecnologias e processos, além da inegável contribuição social.

Com a criação do Programa de Especialização em Medicina Intensiva (PEMI), em março de 2020, sob a administração da AMARCÍLIO, a ICT-HNMD realizou várias parcerias, nacionais e internacionais para a atuação em Projetos de Pesquisa Multicêntricos, possibilitando a visualização do HNMD como uma ICT versada em

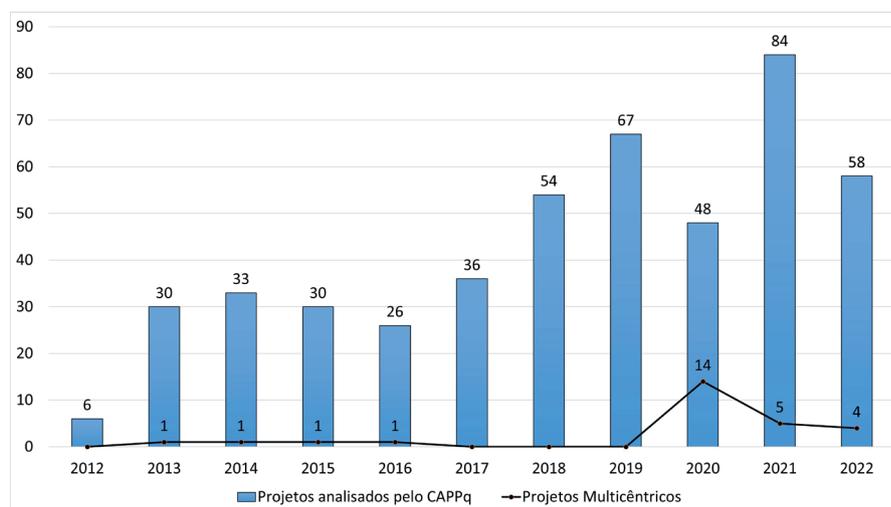
ensino e pesquisa, gerando publicações, nacionais e internacionais, em revistas de grande impacto. Estão também incluídos nesse grupo o Serviço de Hemodinâmica, a Clínica de Cardiologia e o IPB.

Ao todo, o CAPPq já avaliou 472 projetos desenvolvidos dentro da instituição. Observou-se uma tendência crescente no quantitativo de projetos analisados, interrompida apenas em 2020. Naquele mesmo ano ocorreu um aumento significativo de projetos

multicêntricos. Essa variação explica-se pela alta demanda do pessoal especializado no combate à pandemia da covid-19. Suspendeu-se o desenvolvimento de projetos não emergenciais e investiu-se em projetos multicêntricos a fim de dar celeridade aos resultados substanciais para efetividade no combate à doença (Gráfico 4).

Por meio do IPB firmaram-se parcerias com as seguintes instituições extra-Marinha: Faculdade do Amapá; Faculdade de Petrópolis; Instituto do Cérebro; Universidade Estadual de Campinas (Unicamp); Museu Nacional – Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ); Hospital do Coração (HCor); Instituto de Bioquímica Médica (IBQM-UFRJ); Instituto de Biofísica Carlos Chagas Filho (IBCCF-UFRJ); Núcleo de Pesquisa de Produtos Naturais (NPPN-UFRJ); EincoBio; Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz); Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (Inmetro); Hospital Israelita Albert Einstein (HIAE); Instituto de Nutrição Josué de Castro (INJC-UFRJ); Universidade Federal do Amazonas; Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG); e Agência Internacional de Energia

Gráfico 4 – Projetos do HNMD



Fonte: Os autores.

Atômica (AIEA). O Gráfico 5 demonstra o número de trabalhos que surgiram de cada parceria, destacando-se o HCor e o Hospital Sírio-Libanês.

## DISCUSSÃO

A existência de uma célula de inovação tecnológica nos moldes da do HNMD trouxe uma visão da importância da pesquisa científica para o corpo clínico do hospital e alunos da Escola de Saúde da Marinha. A ciência, inovação e tecnologia são consideradas, por muitos, como o tripé que sustenta as grandes potências econômicas mundiais.

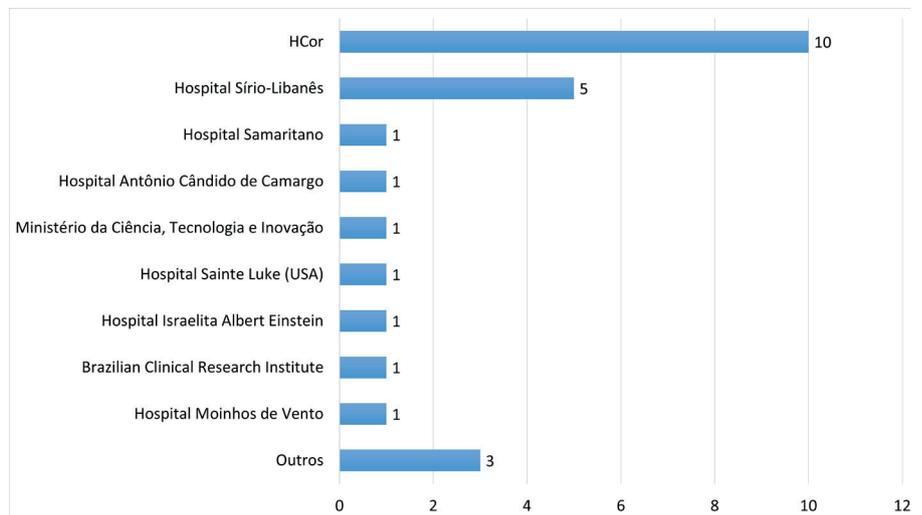
Apesar da evolução que vem ocorrendo nos últimos anos em relação à integração entre diversas instituições, ainda há uma necessidade de que ela seja aprimorada, principalmente no que está relacionado aos percalços legais, sendo imperativa a profissionalização na gestão da inovação. Segundo Alexander Birbrair, “nada se faz sozinho na ciência e, quanto mais parceiros qualificados, melhores serão os resultados obtidos”<sup>8</sup>.

A Constituição Federal de 1988 em seus artigos 218 e 219 considerou o desenvolvimento científico, impondo ao Estado o dever de promover e incentivar a pesquisa e a capacitação tecnológica, tendo em vista o bem público e a importância social desse investimento ao progresso tecnológico e crescimento econômico do país<sup>9</sup>.

Art. 218. O Estado promoverá e incentivará o desenvolvimento científico, a pesquisa, a capacitação científica e tecnológica e a inovação.

Art. 219. O mercado interno integra o patrimônio nacional e será incentivado de modo a viabilizar o desenvolvimento cultural e socioeconômico, o bem-estar da população e a autonomia tecnológica do País, nos termos de lei federal<sup>9</sup>.

Gráfico 5 – Instituições Parceiras e número de trabalhos em conjunto



Fonte: Os autores.

Para exercer plenamente a função preconizada na Constituição Federal, o HNMD como ICT, sendo uma entidade do Estado, carece de pessoal capacitado e de dotação orçamentária para investimentos duradouros. Entretanto, levando-se em conta o período da sua criação até os dias de hoje, pode-se considerá-lo como uma instituição jovem, mas em rápido crescimento e com total apoio da direção e da fundação AMARCÍLIO. Por conta disso, sua equipe tem plena consciência de seus desafios atuais e futuros em prol do desenvolvimento científico-tecnológico do HNMD e do país.

A ICT-HNMD representa um grande ator institucional, diferenciada das demais ICT da MB por ser a principal a atuar na área biomédica, que nem sempre dispõe de um “produto” a ser apresentado ao final do projeto, como em pesquisas clínicas, estudos em seguimento, revisões e metanálises, pesquisas qualitativas, entre outras. A carência de uma cultura inovadora (arrojada), a pouca autonomia e a dificuldade na superação de alguns entraves burocráticos ainda prevalecem.

Um desafio ainda vivenciado pela CIT-HNMD é a peculiaridade de incentivar a pesquisa em uma instituição que tem como missão principal a assistência, seguido do ensino e da pesquisa, atividades importantes, na qual a pesquisa é a menos pertinente, o que faz com que a CIT-HNMD busque, diuturnamente, demonstrar a necessidade de aprimoramento, estimulando a investigação científica para contribuir para uma assistência à saúde ainda melhor, sempre promovendo a construção de conhecimento, gerando ações e oportunidades e difundindo o conhecimento relacionado às boas práticas e à gestão na área da saúde nos projetos de pesquisa.

A CIT-HNMD necessita compreender o contexto dos pesquisadores, grupo bastante heterogêneo, de sua instituição e as demandas por eles geradas, pois, o apoio dos pesquisadores é primordial ao bom funcionamento dela. Isso é particularmente importante para ampliar o diálogo entre o mundo acadêmico e o empresarial, que buscam novas oportunidades e novos mercados<sup>10,11</sup>.

Ao fluir dos anos, balizou-se o que realmente se deve buscar para a concretização de algumas etapas que ainda necessitam ser firmadas, como melhor seleção das pesquisas a serem desenvolvidas, em especial aquelas voltadas para as áreas estratégicas (áreas portadoras de futuro)<sup>12</sup>.

Em síntese, os percalços que a pesquisa na ICT-HNMD enfrenta podem ser considerados como relativos ao ambiente de pesquisa (escassez de recursos, alta burocracia, carência de equipe de apoio); aos desafios relacionados às práticas de pesquisa (pouca interação dos pesquisadores com outras instituições para o desenvolvimento de parcerias e a dificuldade de atender demandas da sociedade); e os desafios relacionados à formação e qualificação de recursos humanos, visto que grande parte da nossa força de trabalho é composta por oficiais temporários, do mais alto gabarito, mas que ficam no máximo oito anos, sem condições de entrar para os quadros da MB por suas profissões não fazerem parte dos quadros dela ou por terem ultrapassado o limite de idade.

Há um longo caminho a ser percorrido para a consolidação de uma cultura de proteção às tecnologias, indicando a necessidade de fomento de ações, disponibilizando recursos para o desenvolvimento da CIT com pessoal qualificado e capaz de avaliar o potencial comercial das tecnologias e escolher e negociar as melhores condições de licenciamento.

A inovação se baseia tanto no desenvolvimento de novos produtos quanto na promoção de novos modelos de negócios, oferecendo novos serviços e a melhoria dos processos para tornar mais fácil a vida das pessoas, o que faz com que ela

deve ser entendida como um processo mais amplo, um processo sistêmico, e que a atividade de “pesquisa” é um instrumento ou ferramenta para a descoberta de novos conhecimentos básicos ou aplicados, e, acima de tudo, faz com que esses progressos cheguem a quem precisa<sup>11</sup>.

O desenvolvimento da inovação no Brasil é fato e está ocorrendo mesmo com alguns anacronismos e atribuições, mas não se deve esquecer que a gestão da CIT-HNMD deve ser feita de maneira que corrobore com as diretrizes da Marinha, e que facilite a obtenção de recursos financeiros (públicos e privados), redução de burocracias inferidas no que tange à gestão da CIT e que isso gere como resultado o aumento na taxa de inovação do país<sup>11</sup>.

#### CONCLUSÃO

A implantação da CIT trouxe uma ampliação da mentalidade científica no HNMD. Observou-se, desde a sua criação, um aumento na aplicação de recursos financeiros em pesquisa e uma maior integração com outras instituições científicas públicas e privadas. Isso trouxe uma maior divulgação do nome da instituição dentro da MB e fora dela. Ademais, a partir das parcerias e acordos de cooperação, surgiram novas oportunidades de capacitação para os profissionais do hospital, tanto para os pesquisadores quanto para os profissionais diretamente envolvidos na assistência. Por fim, a estrutura científica resultante desses investimentos mostrou-se estratégica quando o HNMD conseguiu, durante a maior crise sanitária mundial em décadas, responder tempestivamente, adequando essa estrutura para suprir as necessidades assistenciais do hospital em apoio aos pacientes

e aos profissionais de saúde. Tudo isso indica que o investimento em ciência, tecnologia e inovação geram desenvolvimento à instituição, melhora a formação dos seus profissionais e o atendimento aos pacientes.

#### REFERÊNCIAS

1. Brasil. Lei nº 13.243, de 11 de janeiro de 2016. Dispõe sobre estímulos ao desenvolvimento científico, à pesquisa, à capacitação científica e tecnológica e à inovação e altera a Lei nº 10.973, de 02 de dezembro de 2004, a Lei nº 6.815, de 19 de agosto de 1980 [...], nos termos da Emenda Constitucional nº 85, de 26 de fevereiro de 2015. [cited 2023 Out 11]. Available from: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2015-2018/2016/Lei/L13243.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2016/Lei/L13243.htm).
2. \_\_\_\_\_. Lei nº 10.973, de 02 de dezembro de 2004. Dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dá outras providências. [cited 2023 Out 11]. Available from: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2004-2006/2004/Lei/L10.973.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2004/Lei/L10.973.htm).
3. \_\_\_\_\_. Decreto nº 8.900, de 10 de novembro de 2016. Altera o Decreto nº 5.417, de 13 de abril de 2005, que aprova a Estrutura Regimental e o Quadro Demonstrativo dos Cargos em Comissão e das Funções Gratificadas do Comando da Marinha, do Ministério da Defesa, remaneja cargos em comissão e funções gratificadas e substitui cargos em comissão do Grupo-Direção e Assessoramento Superiores - DAS por Funções Comissionadas do Poder Executivo - FCPE. [cited 2023 Out 11] Available from: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2016/decreto/D8900.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2016/decreto/D8900.htm).
4. Diretoria de Saúde da Marinha (Brasil). Portaria nº 81, de 2023. Regulamento do Hospital Naval Marcílio Dias. Rio de Janeiro: DSM; 2023.
5. Estado-Maior da Armada (Brasil). Portaria nº 85, de 12 de abril de 2012.

Altera a Portaria que cria o Núcleo de Inovação Tecnológica da Marinha (NIT-MB) e dá outras providências. Brasília: EMA; 2012.

6. Lotufo RAA. Institucionalização de Núcleos de Inovação Tecnológica e a Experiência da Inova Unicamp. In: Santos MER dos, Toledo PTM de, Lotufo R de A (org.) Transferência de tecnologia: estratégias para a estruturação e gestão de núcleos de inovação tecnológica. Campinas: Komedi; 2009. p.41-74.

7. Brasil. Lei nº 11.794, de 8 de outubro de 2008. Regulamenta o inciso VII do § 1º do art. 225 da Constituição Federal, estabelecendo procedimentos para o uso científico de animais; revoga a Lei nº 6.638, de 8 de maio de 1979; e dá outras providências. [cited 2023 Out 11].

Available from: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2008/lei/11794.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/11794.htm).

8. Sanches C. O desafio de fazer pesquisa científica no Brasil. Labnetwork [homepage na internet]; 2016 [cited 2023 Out 11]. Available from: <https://www.labnetwork.com.br/especiais/o-desafio-de-fazer-pesquisa-cientifica-no-brasil/>

9. Brasil. Constituição Federal, de 05 de outubro de 1988. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. [cited 2023 Out 11]. Available from: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm).

10. Souza ACMM. Gestão de Núcleos de Inovação Tecnológica. In: 11th Colóquio Internacional sobre Gestão Universitária na América do Sul. II Congresso

Internacional IGLU; 2011, dezembro, 7 a 9; Florianópolis. [cited 2023 Out 11].

Available from: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/26132?show=full>

11. Fuck MP, Vilha AM. Inovação tecnológica: da definição à ação. Contemporâneos Revista de Artes e Humanidades [periódicos na internet]. 2011;9 1-21. [cited 2023 Out 11]. Available from: <https://revistacontemporaneos.com.br/n9/dossie/inovacao-tecnologica.pdf>.

12. Assumpção FC, Pereira CL, Mascarenhas IM, Ruganii G, Plirola JL, Varneiro MS. Estruturação e planejamento de núcleos de inovação tecnológica. Florianópolis: PRONIT - Implantação e estruturação do arranjo catarinense de núcleos de inovação; 2010.



E se seus pacientes fossem à consulta com os **dados de pressão arterial e de glicemia mapeados** e anotados?

Orienta que eles realizem esse controle no

## Aplicativo do Saúde Naval.

É só fazer a medição e preencher.



O aplicativo está disponível na App Store, na Play Store ou em <https://link.saudenaval.com.br/app/>



**Saúde Naval®**

# Homenagem Póstuma



CMG (Ref<sup>o</sup>-Md) REGIS AUGUSTO MAIA FRUTUOSO,  
4 DE NOVEMBRO DE 1954 a 19 DE AGOSTO DE 2023

VICE-ALMIRANTE (Md) OSCAR ARTUR DE OLIVEIRA PASSOS

Ao longo dos últimos 12 anos acompanhei a dedicação, empenho, disponibilidade e seriedade com que o Dr. Regis se dedicou a apresentar artigos históricos para nossa Revista.

Para a confecção desses artigos, ele visitava a Diretoria do Patrimônio Histórico e Cultural da Marinha (DPHDM), a biblioteca do Clube Naval e até as localidades alvo de seus trabalhos quando possível, e assim ele nos atraía para participar dessas viagens históricas. Ele sempre citava que em frente ao prédio da DPHDM existia plantados ali três atos marcantes da história do Brasil: uma árvore do pau brasil, um pé de café e uma cana de açúcar. Poucas pessoas teriam esse descortino.

A diversidade de temas, sempre ligados a fatos históricos, nos trouxe fatos curiosos. Ao falar do "Hospital Naval de Salvador: tradição e história", contou que nesta cidade os hospitais militares tiveram caráter itinerante, até a construção de um hospital para atendimento aos militares da Marinha com privilegiada localização. Dessa forma, a história do Hospital Naval de Salvador permeia aspectos da história do Brasil.

Ao falar sobre o "Sistema de Saúde da Marinha: rota de uma missão cumprida", relata que o SSM começou a ser formado já no Brasil Império, com a criação do Hospital Imperial da Marinha da Corte, na Ilha das Cobras, que deu origem ao Hospital Central da Marinha.

No artigo sobre as "Síndromes febris na Marinha do Brasil do século XIX", através de uma busca de registros de doenças febris no século XIX nos acervos históricos do Centro de Perícias Médicas da Marinha e da DPHDM, Dr. Regis e outros autores compararam abordagens de patologias infecciosas com as que hoje voltam a constituir ameaças à saúde pública.

“Um século de Perícia Médica na Marinha do Brasil”, em parceria com outro autor, apresenta um breve histórico da Perícia Médica na Marinha do Brasil de 1900 até os dias atuais.

Pela sua relevante contribuição à nossa revista e aos nossos leitores, destacamos quatro artigos do nosso saudoso autor citados no Google Acadêmico: “Beribéri: revisão histórica e documental na Marinha do Brasil” (2010), “A história da Sífilis na Marinha do Brasil” (2013), “Hidroterapia da Marinha do Brasil” (2014), e “Da maldição ao milagre: registros periciais da Lepra na Marinha do Brasil” (2017).

Como já mencionado, extensa foi a participação do Dr. Regis na ABMN, o que nos motivou a alterar nossa rotina nesta Revista e fazer esta singela homenagem.

Ao Dr Regis, gastroenterologista, auditor médico-pericial, membro titular da cadeira 12, seção especialidades, na Academia Brasileira de Medicina Militar e membro da Sociedade Brasileira de História da Medicina, nosso muito obrigado por tudo que nos proporcionou nos conteúdos dos materiais publicados e no exemplo de dedicação.

BRAVO ZULU!

# PORTAL DE PERIÓDICOS DA MARINHA

**TODAS AS REVISTAS REUNIDAS EM UM SÓ ESPAÇO.**

OTIMIZE SEUS PROCESSOS EDITORIAIS E  
PRESERVE A MEMÓRIA DA MARINHA!

**PARTICIPE DESSA INICIATIVA!**

**WWW.PORTALDEPERIODICOS.MARINHA.MIL.BR**

**MAIS DE 180 MIL ACESSOS POR ANO**



**De que adianta uma equipe multiprofissional qualificada se o paciente não souber onde o serviço está disponível?**

**De que adianta oferecer descontos de até 40% em medicamentos se o usuário não souber dessa vantagem?**

**Viu como a comunicação é importante?**

**COM SAÚDE VOCÊ PODE TUDO**



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



Saúde Naval®