

# 65

IPqM



Edição comemorativa  
dos 65 anos do  
Instituto de Pesquisas  
da Marinha



O sol simboliza a luz que ilumina e orienta a inteligência na pesquisa à procura do desconhecido, representado pela cor preta.

O chefe ondado com a âncora alude à Marinha.



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. 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. Sua visão estratégica é 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.



Edição comemorativa dos 65 anos do  
Instituto de Pesquisas da Marinha



Rio de Janeiro  
2024

Copyright © Diretoria do Patrimônio Histórico e Documentação da Marinha, 2024.  
Direitos reservados pela Lei 9.610 de 19.02.1998.  
É proibida a reprodução total ou parcial deste livro sem autorização por escrito da editora ou do autor.

Fizemos todos os esforços ao nosso alcance para localizar os detentores dos direitos autorais relativos às imagens publicadas e dar os devidos créditos às mesmas.  
A quem detiver informações complementares ou correções, pede-se encarecidamente que entre em contato para corrigirmos os itens em questão na próxima edição.

I59

IPqM 65 anos / Instituto de Pesquisas da Marinha – Rio de Janeiro : Letras Marítimas, 2024.

ISBN: 978-65-5669-041-4

1. História do Instituto de Pesquisas da Marinha.  
2. IPqM. 3. Marinha do Brasil. I. Brasil. Instituto de Pesquisas da Marinha

CDD: 359.981

Ficha catalográfica elaborada por Terezinha de Fatima Puppim dos Reis. CRB-7: 6035

Diretoria do Patrimônio Histórico e Documentação da Marinha  
Rua D. Manuel, 15, Praça XV de Novembro - Centro - Rio de Janeiro  
[www.marinha.mil.br/dphdm](http://www.marinha.mil.br/dphdm)

Impresso no Brasil





**MARINHA  
DO BRASIL**

**Comandante da Marinha**

Almirante de Esquadra Marcos Sampaio Olsen

**Chefe do Estado-Maior da Armada**

Almirante de Esquadra André Luiz Silva Lima de Santana Mendes

**Diretor-Geral de Desenvolvimento Nuclear e Tecnológico da Marinha**

Almirante de Esquadra Alexandre Rabello de Faria

**Diretor do Centro Tecnológico da Marinha do Brasil 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





## Edição comemorativa dos 65 anos do Instituto de Pesquisas da Marinha

### **Instituto de Pesquisas da Marinha**

#### **Diretora:**

CMG (EN) Carla de Sousa Martins

#### **Organizador:**

CMG (EN) Ali Kamel Issmael Júnior

#### **Colaboradores:**

#### **Superintendente de Pesquisas e Desenvolvimento**

Vicente Roberto Moreira Linhares

#### **Assessor de Gestão Estratégica**

Marcos Lopez Rego

#### **Endereço:**

Rua Ipiru, nº2 - Cacuia - Ilha do Governador-  
Rio de Janeiro – CEP 21931-095

#### **Versão Eletrônica:**

<https://www.marinha.mil.br/ipqm/>

Os artigos publicados são de inteira  
responsabilidade de seus autores e não  
refletem, necessariamente, a opinião do IPqM.

Visite nosso site <https://www.marinha.mil.br/ipqm/>

### **Diretoria do Patrimônio Histórico e Documentação da Marinha**

#### **Diretor:**

VA Gilberto Santos Kerr

#### **Chefe da Editora Letras Marítimas:**

CMG Jefferson Oliveira de Almeida

#### **Coordenação da Produção Editorial:**

CF (T) Ericson Castro de Santana

#### **Projeto Gráfico e Capa:**

1T RNR Carine Ocko Pieroni

#### **Diagramação:**

CF (T) Ana Cristina Requeijo

1T(RM2-T) Mariana Viégas Soares

3°SG-AD Cinthia de Paula Dos Santos

#### **Colaboração:**

Thales



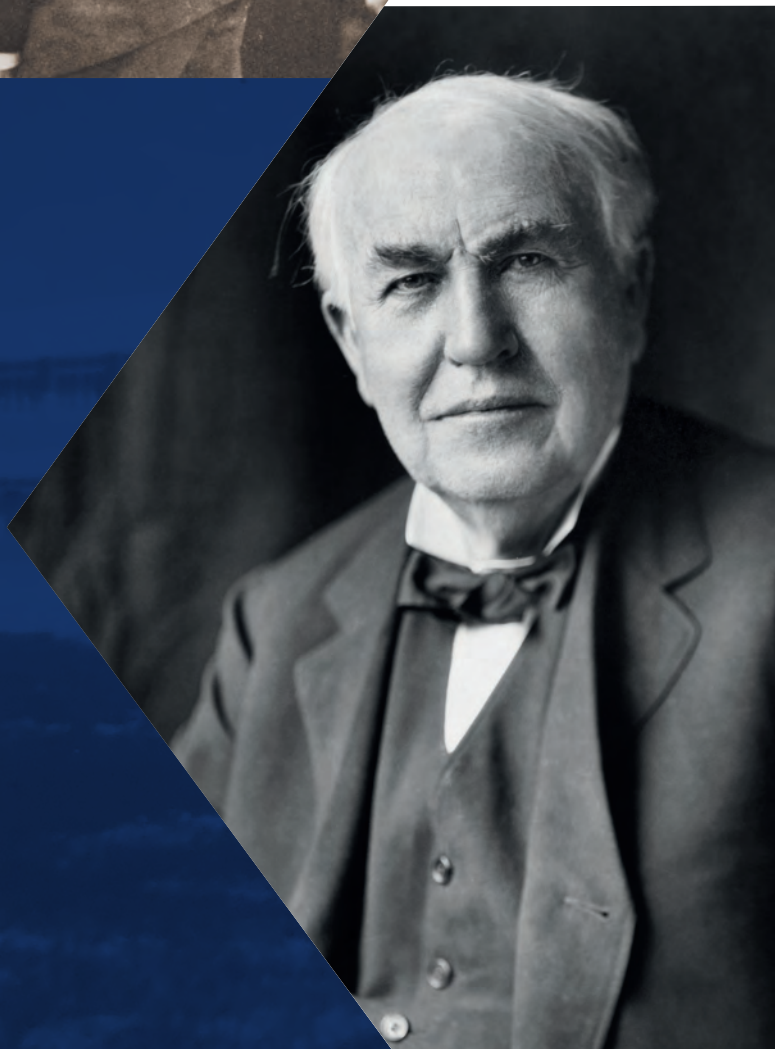




► História

# O Naval Research Laboratory (NRL) e o IPqM

Por CMG (EN) Ali Kamel Issmael Junior<sup>1</sup>



## 1. Introdução

A criação do Instituto de Pesquisas da Marinha em 14 de julho de 1959 não se deveu apenas à vontade da Marinha do Brasil em querer alavancar suas capacidades tecnológicas. O Brasil se apresentava em um contexto após a Segunda-Guerra Mundial em que precisava efetivamente modernizar seu material bélico e, ao mesmo tempo, qualificar seu pessoal para poder prestar não somente apoio logístico, mas também compreender e dominar o Estado da Arte em tecnologias bélicas que estavam sendo feitas no mundo, em face do início da Guerra Fria.

No fim dos anos 40 do século passado, por ter sido aliado dos Estados Unidos na confrontação de escala global ocorrida, o Brasil se aproveitou da parceria com os americanos para tentar quebrar o paradigma de ser apenas um país de caráter rural, produtor de *commodities* e pouco desenvolvido tecnologicamente. E obviamente que esta iniciativa não poderia deixar de impactar nas Forças Armadas brasileiras.

No tocante à Marinha do Brasil, a grande iniciativa do período foi criar a sua primeira instituição completamente dedicada ao Campo da Pesquisa e Desenvolvimento em Ciência, Tecnologia e Inovação: o Instituto de Pesquisas da



**Figura 1**

(a) Símbolo do NRL até 2016 (Estados Unidos, 2024a); e (b) Símbolo do USNRL, adotado após 2016 (Estados Unidos, 2024a)



**Figura 2**

Thomas A. Edison, apoiador fundamental para criação do NRL (Estados Unidos, 1922)

Marinha. Dessa forma, o objetivo deste artigo, é apresentar os aspectos históricos da contribuição dos Estados Unidos, particularmente do *Naval Research Laboratory* (NRL), para a concepção e estabelecimento do Instituto.

## 2. O Naval Research Laboratory (NRL) e o IPqM)

### 2.1 A criação do NRL

O NRL foi criado em 2 de julho de 1923 (Estados Unidos, 2024a), como *Naval Experimental and Research Laboratory* – mais tarde, em 1926, foi abreviado para o nome de *Naval Research Laboratory* (NRL) até hoje ser denominado *United States Naval Research Laboratory* (Figuras 1a e 1b) –, mudando a forma como os militares dos EUA lutavam, melhorando suas capacidades, mitigando surpresas tecnológicas e transferindo tecnologia vital para a indústria, o que propiciou a alteração do equilíbrio de poder mundial em, pelo menos, três ocasiões: com o primeiro radar dos EUA, o primeiro satélite de inteligência do mundo e o primeiro satélite operacional do Sistema de Posicionamento Global (GPS), que serão abordados mais adiante.

Conforme consta em sítio na internet (Estados Unidos, 2024a), o NRL surgiu de uma visão iniciada ainda no século XIX. Em 1873, o governo federal dos EUA comprou 90 acres de Bellevue no sudoeste de Washington D.C. e adicionou este terreno à adjacente Fábrica de Armas Navais. Este terreno era conhecido como Anexo Bellevue da Fábrica de Armas Navais até 1923,



quando o governo federal abriu o NRL no local. O Laboratório permanece nesse terreno até hoje.

Em um artigo do New York Times de 1915, Thomas Edison sugeriu que o governo dos EUA deveria manter um “grande laboratório de investigação”. Com essa entrevista e com o avanço da Primeira Guerra Mundial, a ideia de um centro de pesquisas para a Marinha começou a tomar forma. O então Secretário da Marinha, o Honrável Josephus Daniels, aproveitou a oportunidade criada pelos comentários públicos de Edison para obter o seu apoio. Edison concordou, servindo como chefe de um novo órgão de especialistas civis – o Conselho Consultivo Naval – para aconselhar a Marinha em ciência e tecnologia (Estados Unidos, 2024a).

A eventual recomendação do Conselho foi *“para o estabelecimento de um laboratório de pesquisa e experimental, cujo investimento em terrenos, edifícios e equipamentos deveria totalizar aproximadamente US\$ 5.000.000, e que deveria estar localizado em marés com profundidade suficiente para permitir que dreadnoughts [navios de*

*guerra da classe] chegassem para o cais [...] perto, mas não dentro, de uma cidade grande, para que mão de obra e suprimentos possam ser facilmente obtidos”* (Estados Unidos, 2024).

O plano mais ambicioso do Conselho era a criação de um moderno centro de pesquisa para a Marinha. O Congresso alocou US\$ 1,5 milhão para a instituição em 1916, mas atrasos durante a guerra e divergências dentro do Conselho Consultivo Naval adiaram a construção até 1920. Em 6 de dezembro de 1920, Daniels inaugurou as obras do Edifício 1 do NRL. A Figura 3 mostra este evento (Estados Unidos, 2024a):

Era do interesse do Secretário Daniels o avanço da tecnologia da Marinha Americana e sua iniciativa como o primeiro representante do governo a tomar medidas para lidar com as novas condições de guerra, que levaram ao estabelecimento do NRL. Na Figura 3, também se encontra o Almirante Robert Edward Coontz, então Chefe de Operações Navais da US Navy, que está imediatamente à direita do secretário e em segundo plano. O Contra-Almirante William



**Figura 3**

O Secretário da Marinha, Josephus Daniels, inaugura o primeiro edifício do NRL em 6 de dezembro de 1920 (Estados Unidos, 2024a)

Strother Smith, primeiro diretor do NRL, aparece mais à direita e em primeiro plano (Estados Unidos, 2024a).

## 2.2. As primeiras pesquisas do RADAR

Em setembro de 1922, quase oito meses antes da inauguração do laboratório recém-criado, os engenheiros de rádio da Marinha, Albert Hoyt Taylor e Leo Clifford Young, estacionados no Laboratório de Rádio de Aeronaves Navais em Anacostia, ao norte de Bellevue, começaram a buscar novas frequências para Comunicação via rádio (Figuras 4a e 4b). Construindo um transmissor de alta frequência e um receptor portátil (Figura 5), os dois começaram a “testar em campo” seu dispositivo (Estados Unidos, 2024a).

Enquanto Taylor e Young testavam seu novo equipamento no trecho de oitocentos metros do Potomac aberto, o navio a vapor *Dorchester* navegava pelo Potomac vindo de Alexandria. À medida que o navio avançava em direção ao Rio Anacostia, os investigadores tomaram nota das flutuações e picos perceptíveis que observavam nos seus equipamentos. Depois de ajustar um pouco a eficiência do sinal, os cientistas

logo conseguiram identificar de forma mais eficaz as embarcações que se aproximavam ao longo do rio, algumas a até cinco quilômetros de distância. Foi logo após esta descoberta que a equipe realmente acreditou que poderia desenvolver ainda mais seu dispositivo para uso militar prático, modernizando a eficiência da detecção de navios de guerra inimigos (Estados Unidos, 2024a).

Infelizmente, nem a Marinha nem o Bureau pareciam interessados (Estados Unidos, 2024a), e Taylor e Young, em vez de outras prioridades exigentes, arquivaram o projeto antes de serem transferidos ligeiramente rio abaixo, para o recém-inaugurado laboratório de Bellevue, vários meses depois. No NRL, Taylor tornou-se cientista-chefe de rádio da Divisão de Rádio do Laboratório e Young seu principal assistente. Durante a maior parte da década de 1920, a divisão foi encarregada de desenvolver a tecnologia de rádio de alta frequência para servir a frota da Marinha.

## 2.3. Após 1923

Depois de abertas, as duas divisões originais do laboratório – Rádio e Som – foram pionei-



**Figura 4a e 4b**

(a) Albert Hoyt Taylor (Parry, 2010); e  
(b) Leo Clifford Young (Parry, 2010)

**Figura 5**

Taylor e Young testavam seu novo equipamento  
(Parry, 2010)



ras nas áreas de rádio de alta frequência e propagação de som subaquático. Eles produziram equipamentos de comunicação, dispositivos de localização de direção, conjuntos de sonar e, talvez o mais significativo de tudo, o primeiro equipamento prático de radar construído nos EUA (Estados Unidos, 2024a).

Quase uma década após o avanço de Taylor e Young na detecção via rádio de objetos em movimento distantes, uma patente para “Sistema para detecção de objetos por rádio” foi aprovada em 27 de novembro de 1934. Mais tarde referido como radar – para detecção e alcance de rádio –, a tecnologia contribuiu para grandes vitórias navais em batalhas no Mar de Coral, Midway e Guadalcanal durante a Segunda Guerra Mundial (Estados Unidos, 2024a). As Figuras 6a e 6b apresentam o receptor e a antena do pioneiro Radar XAF.

Durante a Segunda Guerra (Estados Unidos, 2024a), as atividades científicas concentraram-se necessariamente quase inteiramente na investigação aplicada. Novos equipamentos

eletrônicos — rádio, radar, sonar — foram desenvolvidos. Contramedidas foram elaboradas.

Foram também produzidos novos lubrificantes, assim como tintas anti-incrustantes, fitas de identificação luminosas e um marcador marítimo para ajudar a salvar sobreviventes de desastres no mar. Um processo de difusão térmica foi concebido e usado para fornecer parte do isótopo de urânio-235 necessário para uma das primeiras bombas atômicas. Essas tecnologias são ilustradas nas Figuras 7a, 7b e 7c.

Os pesquisadores do laboratório também realizaram pesquisa básica, participando, por exemplo, na descoberta e exploração inicial da ionosfera. Além disso, o laboratório foi capaz de trabalhar gradualmente em direção ao seu objetivo de se tornar um centro de pesquisa de base ampla. No início da Segunda Guerra Mundial, cinco novas divisões foram acrescentadas: Óptica Física, Química, Metalurgia, Mecânica e Eletricidade e Comunicações Internas (Estados Unidos, 2024a).

As capacidades de detecção e comunicação foram beneficiadas por pesquisas que exploraram

**Figura 6**

(a) Antena e

(b) Receptor do pioneiro Radar XAF (Parry, 2010)

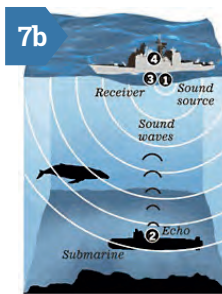
**Figura 7**

(a) Antena do radar XAF (Parry, 2010);

(b) Princípio Sonar

(Estados Unidos, 2012); e

(c) Urânio enriquecido (MacDonald, 2019)



novas porções do espectro eletromagnético, ampliaram os alcances para o espaço sideral e forneceram um meio de transferência de informações de maneira confiável e segura para enfrentar táticas de interferência massivas (Estados Unidos, 2024a).

O laboratório também passou a conduzir pesquisas básicas e aplicadas relativas aos ambientes da Marinha, terra, mar, céu, espaço e ciberespaço. As pesquisas têm variado amplamente – desde a monitorização do comportamento do Sol, à análise das condições atmosféricas marinhas, até a medição de parâmetros dos oceanos profundos (Estados Unidos, 2024a).

A habitabilidade submarina, os lubrificantes, os materiais de construção naval, o combate a incêndios e o estudo do som no mar têm permanecido preocupações constantes, às quais se somaram explorações recentes nos campos da realidade virtual, supercondutividade, biotecnologia e nanotecnologia (Estados Unidos, 2024a).

O laboratório também foi pioneiro (Estados Unidos, 2024a) na pesquisa naval no espaço, – desde sondas atmosféricas com foguetes V-2 capturados, passando pela direção do projeto Vanguard (o primeiro programa de satélite da América) e desenvolvimento do primeiro satélite de inteligência do mundo (GRAB-I), até a invenção e desenvolvimento dos primeiros protótipos de satélite do

moderno Sistema de Posicionamento Global (GPS) e a construção do Satélite de Tecnologia de Navegação – II (Timation IV): NTS-II, o primeiro satélite totalmente projetado e construído pelo NRL sob financiamento do Programa Conjunto GPS e que foi lançado em 23 de junho de 1977 (Parry, 2013). As Figuras 8a, 8b e 8c apresentam estes projetos.

## 2.4. Office of Naval Research (ONR)

Devido às importantes realizações científicas dos anos de guerra, os Estados Unidos emergiram na era do pós-guerra determinados a consolidar os seus ganhos de guerra em ciência e tecnologia e a preservar a relação de trabalho entre as suas Forças Armadas e a comunidade científica (Estados Unidos, 2024a).

Uma das iniciativas nesse sentido foi o comissionamento do ONR (Figura 9) em 1º de agosto de 1946 (Estados Unidos, 2024b), havendo a transferência do NRL para a supervisão administrativa do ONR e uma mudança paralela da ênfase da pesquisa do laboratório para uma pesquisa básica e aplicada de longo alcance em uma ampla gama de ciências físicas.

O Vice-Almirante Harold Bowen (Figura 10) seria o primeiro Chefe de Pesquisa Naval com o estabelecimento do então *Office of Research and Invention* em 1945, e conduziria a nova agência a um status mais permanente com a aprovação



**Figura 8**

(a) Foguete Vanguard (); (b) o primeiro satélite de inteligência do mundo GRAB-I (Parry, 2020); e (c) NTS-II, o primeiro satélite totalmente projetado e construído pelo NRL sob financiamento do Programa Conjunto GPS (Parry, 2013)



da Lei Pública 588 e a criação do ONR no ano seguinte. Já nos anos 50, a ONR e o NRL foram convidados pela Marinha a ajudar na construção do futuro IPqM, o que será abordado no tópico a seguir (Estados Unidos, 2024b).

### 3. O NRL e o IPqM

Conforme apresentado nos capítulos anteriores, com relevante participação do NRL e, posteriormente do ONR, era notório o intenso avanço tecnológico, especialmente no material de emprego bélico, ocorrido durante e logo após a Segunda Guerra Mundial. Em face deste quadro, a Marinha do Brasil (MB), motivada para ter a capacidade de obtenção/produção de equipamentos mais adequados ao Estado da Arte, percebeu a importância de, ao menos, acompanhar, de forma própria, o desenvolvimento tecnológico iniciado naquela época.

Então, em 1951 (Val, 2014), a MB teve a iniciativa de formar no estrangeiro os primeiros engenheiros navais especializados em eletrônica, fato que impulsionou a iniciativa da criação de um laboratório para que viabilizasse testes de componentes e peças,

equipamentos e sistemas utilizados nos serviços de radiolocalização e telecomunicações da Marinha, o que acabou por semear o futuro Instituto de Pesquisas da Marinha (IPqM).

Entre 1953 e 1956 (Val, 2014), o Almirante Paulo Nogueira Penido (Figura 11), Diretor-Geral de Eletrônica da Marinha, empreende campanha interna à Força pela criação de um instituto com finalidade de supervisionar a atualização do material militar, o mesmo que estava acontecendo aos demais ministérios militares. Ele então, em 1953, apresentou pelo ofício nº 1204/1953 à consideração do Ministro da Marinha, o Almirante de Esquadra Renato de Almeida Guillobel, a proposta concreta para a criação do laboratório de pesquisas eletrônicas, expondo de forma transparente o atraso da Força nesse campo, e sugere a criação de um centro de pesquisas ao modelo do NRL dos EUA (Val, 2014).

Com a aprovação posterior desta proposta, foi solicitado pela MB o apoio da Missão Naval Americana no Brasil (Brasil, 1956), com base no *Mutual Defense Assistance Plan* (MDAP) – Plano de



9

**Figura 9**

Office of Naval Research (ONR) (Estados Unidos, 2024))



10

**Figura 10**

Vice-Almirante Harold Bowen, primeiro Chefe de Pesquisa Naval do Escritório de Pesquisa e Invenção em 1945, e que conduziria a nova agência a um status mais permanente com a aprovação da Lei Pública 588 e a criação do ONR (Estados Unidos, 2024) )



11

**Figura 11**

Almirante Paulo Nogueira Penido (Acervo do IPqM)

Assistência à Defesa Mútua –, previsto no Tratado Brasil-Estados Unidos<sup>2</sup> firmado entre o governo brasileiro e o governo americano em 1952.

A Missão Americana acabou por enviar ao Brasil o Dr. Emmanuel Ruben Piore (Figura 12), Cientista Chefe do ONR à época, que visita o Brasil entre 23 e 29 de novembro de 1954. O Dr. Piore desenhou na ocasião as diretrizes mestras do atual IPqM (Val, 2014).

O Dr. Emmanuel Ruben Piore foi um dos principais arquitetos por trás da estrutura da pesquisa científica americana após a Segunda Guerra Mundial. Com sua influência, pressionou por mais colaboração entre indústrias, universidades e o governo e foi um forte defensor de princípios básicos pesquisando em ambientes acadêmicos e industriais. Após a Segunda Guerra Mundial, o Dr. Piore tornou-se o primeiro cidadão a chefiar o ONR, e construiu programas de pesquisa influentes que estabeleceram princípios básicos de administração para pesquisas apoiadas pelo governo.

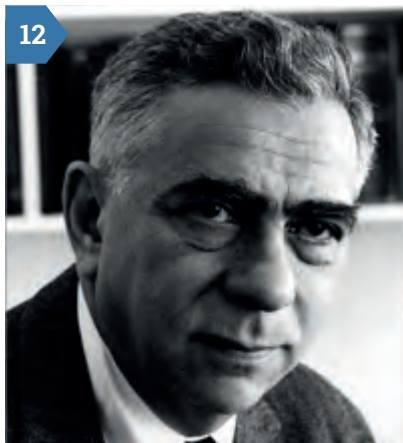
Seu trabalho na ONR chamou a atenção da *International Business Machines Corporation* (IBM) e, em 1956, o contrataram para ser seu

primeiro diretor de pesquisa. Esta foi a primeira vez na história que a IBM contratou um profissional fora da empresa em vez de promovê-lo internamente. Foi na IBM que o Dr. Piore teve o seu maior impacto na pesquisa científica: ele promoveu a pesquisa sem qualquer tipo de constrangimento. A liberdade de estudo independente e tranquilo fez com que o Departamento de Pesquisa da IBM fosse uma das oportunidades de emprego mais atraentes para pesquisadores de todo o mundo. Esse afluxo de pesquisadores levou ao desenvolvimento pela IBM de uma nova geração de computadores digitais (Estados Unidos, 2024d).

Val (2014) também indica a importante participação do Almirante Álvaro Alberto (Figura 13), Patrono da Ciência, Tecnologia e Inovação da Marinha do Brasil, na criação do IpqM:

*Em 1955, após o suicídio de Vargas, [...] Assumiu o Ministério da Marinha o Vice-Almirante Edmundo Jordão de Amorim do Vale, amigo comum do Almirante Álvaro Alberto, então presidente do CNPq. Antes mesmo de submeter o plano<sup>3</sup> ao novo Ministro, Penido teve o cuidado de enviar a Álvaro Alberto carta pessoal com o seu parecer detalhado. Este*

12



**Figura 12**

Dr. Emmanuel Ruben Piore (Estados Unidos, 2024)

13



**Figura 13**

Almirante Álvaro Alberto da Mota e Silva (Brasil, 2024)

respondeu em 12 de março de 1955, também com uma carta de tom pessoal. Dentre outros argumentos, destacava Álvaro Alberto: “Recebi anteontem à noite, [...] a minuta do ofício em que V. encaminha a nosso comum e querido Amigo Amorim do Valle, a proposta de sua exclusiva iniciativa, para a criação de um órgão que será o coroamento de sua invejável carreira, toda dedicada ao serviço e ao engrandecimento da Marinha. [...] A Marinha se tem mantido retraída e isolada em si mesma. Essa atitude a tem preservado de certas infiltrações corrosivas, mas a tem privado de exercer o papel a que faz jus, como decorrência do que desempenhou na gênese e consolidação da nacionalidade.” (Val, 2014).

Conforme Val (2014) também menciona, o debate seguido após a aprovação do Instituto foi o de decidir onde seria localizada a edificação do IPqM, o que, pela presença de Álvaro Alberto, fica inserido num quadro mais amplo:

*Quando a Marinha se decidiu pela sua criação, já estava em progresso o convênio com as USP e UB (UFRJ) para a instituição do curso de Engenharia Naval, e com extensão*



**Figura 14**

Lançamento da Pedra Fundamental do futuro Instituto de Pesquisas da Marinha em 27 de dezembro de 1955 com a presença do Almirante Álvaro Alberto (Acervo do IPqM)

**Figura 15**

Dr. Allen H. Schooley (Estados Unidos, 2024)



*para outras áreas, de objetivo em sanar parcialmente os problemas atinentes da pesquisa e tecnologia – ao inverso das “coirmãs”, a Aeronáutica com o ITA e Exército com o IME de meta em criar efeitos de spin off pela concentração de projetos e pesquisadores nestes institutos, e assim gerar projetos e empresas externos às Forças promotoras (Val, 2014).*

Quando finalmente a pedra fundamental do IPqM foi lançada (Figura 14), o local não poderia ter sido mais estratégico que a vizinhança das futuras instalações da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Dessa forma, ainda que pensado isoladamente por Paulo Penido e patrocinado por Álvaro Alberto para atender a lógica de um instituto voltado à Marinha (servindo primordialmente à pesquisa militar), a proximidade com a Academia demonstrava que o destino do Instituto seria de importância também para o Brasil.

Mais tarde, depois da vinda do Dr. Piore em 1954, mencionada anteriormente, a Missão Naval Americana enviou outro cientista ao Brasil, o Dr. Allen H. Schooley (Figura 15), que era o Diretor Associado de Pesquisa em Eletrônica do NRL. O Dr. Schooley era natural de Terril, Iowa, e fez sua graduação e pós-graduação na *Iowa State University* e na *Purdue University*, Indiana, respectivamente. Em seu campo de atuação, produziu pesquisas originais e publicou numerosos artigos científicos sobre aspectos relacionados aos diversos campos da eletrônica, óptica, oceanografia, hidrodinâmica e gestão de pesquisa (Estados Unidos, 2024).

Em sua chegada, o Dr. Schooley foi convidado pela Marinha do Brasil para visitar as futuras instalações do Instituto de Pesquisas da Marinha, no Rio de Janeiro, e ajudar no planejamento das instalações físicas, no programa científico e na organização dos novos laboratórios do Instituto, como Pesquisador Consultor, trabalhando com os Oficiais da MB em 1956 (Brasil, 1956).

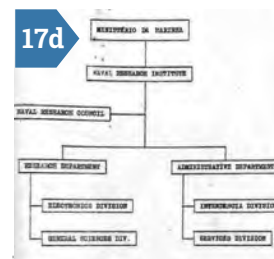
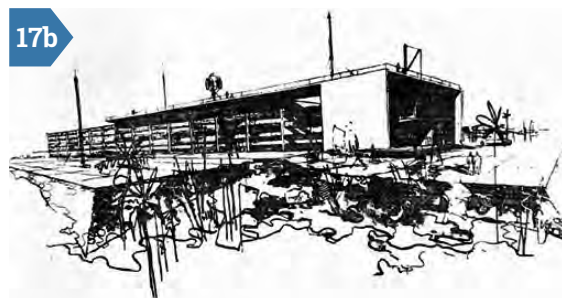
Após o início da missão em fevereiro de 1956, a Marinha cria em 12 de outubro de 1956 a Co-



missão de Instalação do Instituto de Pesquisas da Marinha cujos componentes eram os então: CF José Cláudio Beltrão Frederico (futuro primeiro Diretor do IPqM), como Presidente da Comissão; o próprio Dr. Schooley, como Pesquisador Consultor; CC Gabriel Emiliano de Almeida Fialho, como Consultor; CF Carlos Ernesto Mesiano (futuro sexto Diretor do IPqM), como membro; CC Roberto Maurell Lobo Pereira, como membro; e CC Antônio Carlos Didier Barbosa Vianna, como Consultor (Brasil, 1956).

A Figura 16 apresenta o Dr. Schooley trabalhando com a Comissão. Os relatórios apresentavam os progressos nos trabalhos de ajuda do Pesquisador Consultor, o Dr. Schooley, para a instalação e esta-

belecimento do Instituto no atual Complexo Naval da Ribeira (CNR) na Ilha do Governador. As Figuras 17a, 17b, 17c e 17d apresentam alguns dos estudos e registros dos Relatórios do Dr. Schooley, onde há a indicação da localização escolhida do Instituto próxima à Ilha do Fundão, em face da instalação da Universidade do Brasil (futura UFRJ); o desenho de arquitetura do Prédio Principal do IPqM (hoje utilizado pelo Centro Tecnológico da Marinha no Rio de Janeiro – CTMRJ); foto do início da construção; e a proposta de organograma, com subordinação do IPqM diretamente ao Ministro da Marinha, bem como seus elementos organizacionais internos, como Assessorias, Departamento de Pesquisa e Departamento Administrativo (Brasil, 1956).



**Figura 16**

Dr. Allen H. Schooley à direita do CMG(EN) José Cláudio Beltrão Frederico, o primeiro à esquerda, e demais membros da Comissão de Instalação do futuro Instituto (Brasil, 1956).

**Figura 17**

(a) Mapa desenhado de 1956 com a indicação da futura localização do IPqM (Brasil, 1956); (b) desenho de arquitetura do Prédio Principal do IPqM (Brasil, 1956); (c) construção do prédio principal do IPqM (Brasil, 1956) e (d) proposta da Comissão de Instalação para o organograma (Brasil, 1956).

Com a evolução dos estudos e a viabilização de sua construção, por intermédio do Decreto do Poder Executivo nº 46.426, de 14 de julho de 1959, o Instituto de Pesquisas da Marinha (IPqM) foi oficialmente criado (Figura 18a), tendo como seu primeiro Diretor o CMG(EN) José Cláudio Beltrão Frederico (Figura 18b).

Por conta de seu relevante papel, o Dr. Schooley pode ser considerado como um dos fundadores do IPqM, por conta de sua assistência no planejamento inicial das instalações e do programa durante o período que trabalhou com os Oficiais da MB em 1956 (Estados Unidos, 2024d). Esse reconhecimento fez com que o Dr. Schooley, em 1962, fosse convidado a visitar o IPqM já estabelecido, o qual deixou consignado no Livro de Ouro da OM (Figura 19) os seguintes dizeres: *“The Brazilian Naval Research Institute has made great progress since I was in Brazil in 1956. The fruits of this Institute will be a major contributor to the progress of Brazilian Navy. I will watch your steps forward with pride”* (“O Instituto de Pesquisas da Marinha tem feito grandes progressos desde que estive no Brasil em 1956. Os frutos deste Instituto serão um grande contribuidor para o pro-



**Figura 18**

(a) o Instituto de Pesquisas da Marinha (IPqM) oficialmente criado com seu Prédio Principal concluído (Acervo da OM); e (b) seu primeiro Diretor, o CMG(EN) José Cláudio Beltrão Frederico (Acervo da OM).

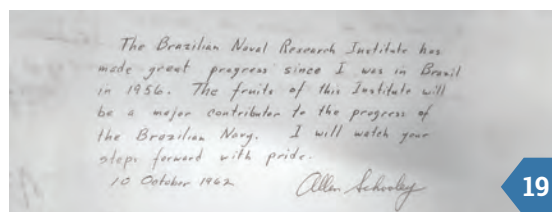
gresso da Marinha do Brasil. Eu observarei seus passos adiante com orgulho”).

#### 4. Conclusão

Conforme pode ser visto neste trabalho, a visão, a influência e a contribuição dos eminentes Chefes Navais Almirante Paulo Nogueira Penido e Almirante Álvaro Alberto da Mota e Silva, foram de fundamental importância para a criação do Instituto de Pesquisas da Marinha, em um contexto pós segunda guerra em que o Brasil precisava se desenvolver tecnologicamente também na área de Defesa.

A participação e parceria dos Estados Unidos, em particular do Dr. Emmanuel Ruben Piore, do Office of Naval Research (ONR) e do Dr. Allen H. Schooley, do Naval Research Laboratory (NRL) os fazem também merecedores de serem considerados fundadores do IPqM, em face de suas importantes contribuições e orientações na fase de planejamento do Instituto.

Espera-se que com o registro dessa história, por intermédio desse artigo, leve às novas gerações de brasileiros o entendimento de que, apesar dos diferentes atores e contextos da época de sua criação, a motivação da existência do Instituto – ainda uma realidade presente no Brasil e no Mundo de hoje –, é a independência tecnológica que garante a soberania de um país realmente livre. 🌞



**Figura 19**

Registro deixado pelo Dr. Allen H. Schooley no Livro de Ouro do IPqM em sua visita ao Instituto em 10 de outubro de 1962 (Acervo do IPqM)

## Notas de Fim

1. *Oficial do Corpo de Engenheiros da Marinha do Brasil. Serve atualmente no Instituto de Pesquisa da Marinha como Coordenador de Organização (IPqM-02). Mestre em Engenharia Elétrica pelo Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca (Cefet-RJ) e especialista em Análise do Ambiente Eletromagnético pelo Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA).*

2. *Tratado Brasil-Estados Unidos – também conhecido como Acordo Militar Brasil-Estados Unidos – foi um acordo de assistência militar assinado em 15 de março de 1952, no Rio de Janeiro, entre os dois países, com o objetivo de defender o Hemisfério Ocidental (FGV, 2024).*

3. *De criação do futuro Instituto (citação nossa).*

## Referências:

BRASIL. Marinha do Brasil. Instituto de Pesquisas da Marinha. **Livros de Estabelecimento do Instituto de Pesquisas da Marinha (IPqM)**. Livro B2. 1959-2024 (Acervo do IPqM).

BRASIL. Ministério da Defesa. Escola Superior de Guerra. **Fundamentos do Poder Nacional** / [Escola Superior de Guerra]. – Rio de Janeiro: ESG, 2024. 164 p. : il. Disponível no site: </https://www.gov.br/esg/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/fundamentos-do-poder-nacional/fundamentos-do-poder-nacional-rev-2024-mac2-1.pdf/>. Acesso em: 7. mar. 2024a.

BRASIL. Marinha do Brasil. **Almirante Álvaro Alberto**. Site da Marinha do Brasil. Disponível em: </https://www.marinha.mil.br/dgdntm/sites/www.marinha.mil.br/dgdntm/files/almirante\_alvaro.jpg/>. Acesso em 25.fev.2024b.

ESTADOS UNIDOS. Library of Congress. **Thomas Alva Edison, three-quarter length portrait, seated, facing front**. 1922. Disponível no site: </https://www.loc.gov/pictures/item/92522138/>. Acesso em: 9. mar. 2024.

ESTADOS UNIDOS. **The National WWII Museum Nova Orleans. Recent Discovery of German U-boat Uses WWII Technology**. Site do The National WWII Museum Nova Orleans. 31. jul. 2012. Disponível no site: </http://www.nww2m.com/tag/sonar/>. Acesso em: 9. mar. 2024.

ESTADOS UNIDOS. US Navy. US Naval Research Laboratory. **NRL Centennial**. Site do US Naval NRL. Disponível no site: </https://www.nrl.navy.mil/About-Us/History/NRL-Centennial/>. Acesso em: 9. mar. 2024a.

ESTADOS UNIDOS. US Navy. Office of Naval Research. **ONR History**. Site do ONR. Disponível no site: </https://www.nre.navy.mil/about-onr/history/>. Acesso em: 9. mar. 2024b.

ESTADOS UNIDOS. American Institute of Physics (AIP). **Emanuel Ruben Pione**. Site da AIP. Disponível no site: </https://history.aip.org/phn/11608010.html/>. Acesso em: 10. mar. 2024c.

ESTADOS UNIDOS. National Academy of Sciences. **E. R. Pione**. Site da National Academy of Sciences. Disponível no site: </https://www.nasonline.org/member-directory/deceased-members/51623.html/>. Acesso em: 10. mar. 2024d.

ESTADOS UNIDOS. Engineering and Technology History Wiki (ETHW). **Allen H. Schooley**. Site da ETHW. Disponível no site: </https://ethw.org/Allen\_H.\_Schooley/>. Acesso em: 10. mar. 2024e.

FGV. Centro de Pesquisa e Documentação de História Contemporânea do Brasil (CPDOC). **Acordo Militar Brasil-Estados Unidos (1952)**. Site da Fundação Getúlio Vargas (FGV) Disponível no site: </https://www18.fgv.br/cpdoc/acervo/dicionarios/verbete-tematico/acordo-militar-brasil-estados-unidos-1952/>. Acesso em: 10. mar. 2024.

MACDONALD, James. **What Is Enriched Uranium?** JSTOR Daily. 8. ago. 2019. Disponível no site: </https://daily.jstor.org/what-is-enriched-uranium/>. Acesso em: 9. mar. 2024.

PARRY, Daniel. **NRL History - RADAR**. Site do US Naval Research Laboratory. 4. nov. 2010. Disponível no site: </https://www.nrl.navy.mil/Media/News/Article/2577147/nrl-history-radar/>. Acesso em: 9. mar. 2024.

PARRY, Daniel. **First GPS NAVSTAR Satellite Goes on Display**. Site do US Naval Research Laboratory. 12. abr. 2013. Disponível no site: </https://www.nrl.navy.mil/Media/News/Article/2563219/first-gps-navstar-satellite-goes-on-display/>. Acesso em: 09. mar. 2024.

PARRY, Daniel. **GRAB I, First Operational Intelligence Satellite**. Site do US Naval Research Laboratory. 22. jun. 2020. Disponível no site: </https://www.nrl.navy.mil/Media/News/Article/3074375/grab-i-first-operational-intelligence-satellite/>. Acesso em: 09. mar. 2024.

VAL, Sylvio dos Santos. **Para além do átomo: institucionalização da Ciência e Tecnologia da Marinha do Brasil**. Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciência Política da Universidade Federal Fluminense, Área de Concentração III Estudos Estratégicos, Linha de Pesquisa III: Inserção do Brasil nas Relações Internacionais e Estratégicas. 2014. Disponível no site: </https://app.uff.br/riuff/handle/1/13257/>. Acesso em: 7. mar. 2024.