

# ALMIRANTE ÁLVARO ALBERTO – Docente, empreendedor e político

*A ciência deve ser universal, sem dúvida. Porém nós  
não devemos acreditar incondicionalmente nisto.*

Cesar Lattes – Físico brasileiro

PAULO ROBERTO GOTAC<sup>\*</sup>  
Capitão de Mar e Guerra (Ref<sup>º</sup>)

---

## SUMÁRIO

Introdução  
A formação  
Docente e empreendedor  
Cientista e incentivador  
O político  
Considerações finais

## INTRODUÇÃO

O presente artigo é um relato biográfico bastante sucinto da vida do grande brasileiro Álvaro Alberto da Mota e Silva. Nele são abordados, após breves referências à origem e à formação, alguns aspectos de suas mais importantes realizações nas seguintes áreas: a docente, desenvol-

vida durante o tempo em que se dedicou ao ensino na Escola Naval e em outras instituições; a empresarial, marcada pela criação da indústria pioneira na fabricação e comercialização de explosivos; e a política, ao longo da qual defendeu as posições do Brasil no âmbito internacional em relação à salvaguarda de suas reservas nucleares, ao ingresso do País na atividade

---

\* Graduado em Física pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro, com docência em Eletromagnetismo pela Faculdade Veiga de Almeida e pela Universidade Católica de Petrópolis. Foi chefe do Departamento Técnico do Centro de Munição da Marinha e chefe do Departamento de Pesquisa do Instituto de Pesquisas da Marinha. Após sua transferência para a reserva, foi chefe de Projeto do Instituto Nacional de Projetos Especiais e exerceu atividade docente na Escola Naval em Eletromagnetismo e Física. Tem vários artigos publicados em revistas sobre Física.

de pesquisa internacional e na criação do órgão coordenador do conhecimento nacional, o Conselho Nacional de Pesquisas – CNPq (a denominação atual é Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, com manutenção da sigla original). É mencionado também seu interesse por setores de caráter puramente acadêmicos, pelos quais se interessou e opinou. São finalmente citados os reveses e pressões por ele sofridos, originários de órgãos estrangeiros que se opuseram às suas posições e iniciativas.

## A FORMAÇÃO

Álvaro Alberto da Mota e Silva nasceu em 22 de abril de 1889, no Rio de Janeiro, num sobrado no bairro da Tijuca [1].

Seu avô paterno, Bartholomeu Álvaro da Silva, emigrado dos Açores, para onde sua família, por motivos políticos, fora deportada de Portugal, estabeleceu-se em Santa Catarina, iniciando uma tradição de estudos em química dos explosivos, cujos trabalhos foram úteis durante a Guerra do Paraguai.

Naquele estado, em 1830, nasceu seu pai, João Álvaro da Silva, médico e farmacêutico, que, no entanto, pouco clinicou, embora tivesse desenvolvido aparelhos úteis para análises de laboratório. Após a transferência com a família para o Rio de Janeiro, concentrou estudos na química dos explosivos, culminados, após 23 anos de pesquisas, com a obtenção, no Brasil e em outros países, da patente da Brazilita, explosivo à base de sais de guanidina, apesar de sua aplicação prática não ter sido consolidada.

No final de 1901, com a família já instalada no Rio de Janeiro, o doutor Álvaro da Silva atuou politicamente em Santa Cruz, então zona rural. No período de modernização da cidade conhecido como “Bota Abaixo”, liderado pelo prefeito Pereira Passos, exerceu mandato de vereador até 1904, atividade que, associada à forte personalidade da mãe, Maria Teixeira da Mota e Silva, filha de importante figura de poder na região, foi determinante na formação da veia política de Álvaro Alberto, o que o capacitou a empreender no futuro a luta em prol da ciência brasileira diante de órgãos internacionais. Igualmente influenciada foi também sua irmã, Armanda Álvaro Alberto, nascida pouco mais de três anos depois dele, em 10 de junho de 1892.

Armanda Alberto se notabilizou como educadora, sendo uma das fundadoras, em 1924, da Associação Brasileira de Educação (ABE). Ficou também conhecida como militante de esquerda, com suposto envol-

### **A veia política de Álvaro Alberto o capacitou a empreender a luta em prol da ciência brasileira diante de órgãos internacionais**

vimento na revolta comunista de 1935, o que resultou na sua prisão, sob acusação de preparação do levante [2]. Porém ela foi absolvida em 1937, quando, a partir de então, passou a se dedicar exclusivamente às suas atividades pedagógicas. Diga-se de passagem que Álvaro Alberto conviveu com a mãe até sua morte e sempre manteve relações amistosas com a irmã, embora se opusesse a seu posicionamento ideológico, pois era declaradamente um inflexível anticomunista.

Logo após a mudança da família para a metrópole, em 1904, para o casarão da Tijuca, onde havia nascido, Álvaro

Alberto já estudava para prestar exame de admissão à Escola Naval, então funcionando na Ilha das Enxadas, que hoje abriga o Centro de Instrução Almirante Wandenkolk (CIAW) [3]. Lá cursou de 1906 até 1910. Seu desempenho como aluno foi excepcional, o que lhe valeu, no final de 1908, a honraria escolar máxima, o Prêmio Greenhalgh [4], instituído em 1895 (Figura 1).



Figura 1 – Álvaro Alberto à época do recebimento do Prêmio Greenhalgh de 1908. Fonte: [4]

Seu curso foi marcado por várias viagens de instrução, constantes da grade de ensino vigente à época na Escola Naval. Em janeiro de 1910, antes de completar 21 anos, portanto, foi promovido a segundo-tenente e, ainda no mesmo ano, se apresentou para servir no Encouraçado *Minas Gerais*, um dos palcos da Revolta da Chibata, ocorrida em novembro do mesmo ano, durante a qual, segundo registros, recebeu ferimento no ombro provocado por golpe de instrumento cortante desferido por um marinheiro revoltoso.

Recuperado do incidente, serviu, a partir de 1911, como instrutor da Escola Modelo de Aprendizes-Marinheiros do

Rio Grande do Norte [5] até 1914, ano de sua promoção a primeiro-tenente, período no qual se dedicou à Física e à Química, com a intenção de retomar os trabalhos de seu pai sobre a Brazilita, projeto que não levou adiante por imposições de movimentação na carreira e por falta de incentivo para efetuar as pesquisas. No fim do mesmo ano, recebeu, pela sua atuação em hidrografia na foz do Amazonas, o certificado de engenheiro geógrafo, concedido tradicionalmente aos concludentes do curso da Escola Naval [1].

## DOCENTE E EMPREENDEDOR

Álvaro Alberto cumpriu cláusula de embarque até 1916, ano em que se apresentou à Escola Naval, então localizada em Angra dos Reis [3], no prédio onde hoje funciona o Colégio Naval, para exercer as funções de instrutor de Química e Explosivos, assunto de interesse despertado pela Primeira Guerra Mundial, ainda em curso. Sua irmã Armanda aproveitou a transferência do irmão e, em 1919, deslocou-se para Angra dos Reis, onde passou a dar aulas a crianças locais, suprimindo a falta de professores na região.

Transferido para o quadro suplementar, por força do regulamento de carreira então vigente, exerceu a atividade docente por mais de 30 anos, aí incluídos dois anos (1935-1937) na Escola Técnica do Exército (atual Instituto Militar de Engenharia – IME), onde lecionou Química Industrial, e na chefia do Departamento de Pesquisas Físicas da Escola Naval de 1942, ano de sua passagem para reserva, até 1946.

A partir de 1917, dedicou-se aos explosivos e criou a Rupturita, inicialmente visando a trabalhos ligados a pedreiras, sob a influência de seu futuro sogro, o engenheiro Francisco Otero, abrindo caminho para a sua atividade empreen-

dedora com a fundação de uma empresa, localizada na Baixada Fluminense e encarregada de fabricar e comercializar o explosivo. Começou a perceber também a importância de tais empreendimentos para a defesa do País e viu na Física Nuclear, ainda em 1939, uma possibilidade de desenvolvimento nacional, instituindo um tópico sobre o assunto na grade escolar da Escola Naval, preocupando-se também, desde 1945, com a identificação de cientistas nacionais que já estudavam o tema.

## CIENTISTA E INCENTIVADOR

A Sociedade Brasileira de Ciências foi criada a partir da iniciativa de alguns professores da Escola Politécnica do Rio de Janeiro, então localizada no Largo de São Francisco, sua primeira sede.

A primeira sessão da sociedade data de 3 de maio de 1916, e o propósito de “concorrer para o desenvolvimento das ciências e suas aplicações que não tiverem caráter industrial e comercial” consta literalmente no artigo 1º dos seus estatutos, publicados em 1917 [6].

Na sessão de 16 de dezembro de 1921, a sociedade, por sugestão de vários integrantes, mudou o nome para Academia Brasileira de Ciências (ABC). Naquele mesmo ano, Álvaro Alberto foi nela admitido, tornando-se a partir de então, até 1946, um de seus mais ativos membros, com intensa produção científica, por meio da publicação de inúmeros trabalhos sobre química dos explosivos, com incursões no campo da filosofia das ciências, e fazendo parte do quadro dirigente da entidade, da qual exerceu a presidência em 1935 e 1949.

A década de 1920 já sentia as repercussões das revoluções conceituais da Física, protagonizadas pela Mecânica Quântica, formulada pela primeira vez em

1900 por Max Planck (1858-1947) e que foi capaz de elucidar o caráter discreto (sob forma de “quanta”) das trocas de energia manifestadas experimentalmente no espectro do corpo negro, fato até então sem explicação pela Física clássica e pela Teoria da Relatividade, que transformou os paradigmas de medida de espaço e tempo. Esta teoria, apresentada em 1905 por Albert Einstein (1879-1955), inicialmente em sua forma restrita, somente foi válida para referenciais inerciais (não acelerados), sendo completada, em 1915, sob a forma generalizada que incluía qualquer referencial, inclusive os afetados pela gravidade.

A partir de 1919, Einstein foi guindado à condição de uma espécie de *superstar* por causa de evidência conclusiva, possibilitada pelos dados obtidos por uma equipe de cientistas ingleses, durante eclipse do Sol, em maio de 1919, na cidade de Sobral, no estado do Ceará, uma das consequências de sua versão generalizada sobre a curvatura da luz ao passar por corpo massivo [7].

É claro que tais movimentos, principalmente o referente à relatividade geral, responsável pela repentina fama de Einstein, se fizeram sentir nos meios científicos no Brasil e encontraram em Álvaro Alberto, no auge de sua atividade criativa na Academia Brasileira de Ciências, um crítico ácido da nova teoria, pelo seu inusitado aspecto revolucionário. A declaração abaixo [1], parte do discurso de posse de Álvaro como membro da Academia, dá uma ideia do seu posicionamento questionador diante da perplexidade que, à época, a nova teoria de Einstein estava provocando nos meios científicos:

“...discutível a prestabilidade de uma teoria – qualquer que seja a sua genial envergadura – que, no atual estado



Figura 2 – Álvaro Alberto na Comissão de Energia Atômica do Conselho de Segurança das Nações Unidas.  
Fonte: [5]

de avanço da humanidade, é acessível, apenas a uma dúzia de espíritos privilegiados, segundo exprimiu seu próprio autor, talvez em vigorosa e consciente afirmação de orgulho judaico...”

Tal visão, carregada de certo radicalismo, foi suavizada pouco tempo depois, tendo ele inclusive feito parte da comitiva de cientistas que recepcionou Einstein em sua visita ao Brasil, em 1925 [5,7], ocasião em se declarou defensor da nova teoria.

Já a partir do final da Primeira Guerra Mundial, começou a perceber a importância da ciência na defesa nacional, tema que faria parte de suas intervenções no futuro. Mesmo sobrecarregado por suas atribuições docentes e empresariais, Álvaro Alberto contribuiu para várias áreas científicas por meio da publicação de inúmeros trabalhos, o que o levou à presidência da Academia por dois anos, de 1935 a 1937, sendo reeleito em 1949.

## O POLÍTICO

Com o início da Segunda Guerra Mundial, Álvaro Alberto já estava preocupado com a questão nuclear diante da informação, nos meios acadêmicos, da descoberta da fissão nuclear, em 1938, pelos físicos alemães Fritz Strassman (1902-1980) e Otto Hahn (1879-1968) e pela física austríaca Lise Meitner (1878-1968).

As possibilidades de aplicação da nova forma de energia para a defesa nacional e para fins pacíficos por ele vislumbradas o levaram a introduzir, conforme já mencionado, a disciplina ligada à área na grade de ensino da Escola Naval, no final de 1939, além de apresentar na ABC, entre 1940 e 1945, vários trabalhos sobre o tema, alguns dos quais foram debatidos quando representou o Brasil na Comissão de Energia Atômica (CEA) do Conselho de Segurança das Nações Unidas, em 1946 e 1947 (Figura 2).

A sua permanência nos Estados Unidos alargou a dimensão política da ABC, da qual assumiu de novo a presidência em 1949, consolidando sua visão de que o desenvolvimento científico autônomo é fundamental para o progresso do País. Apontou como fator essencial a criação de um órgão governamental capaz de coordenar todas as atividades correlatas, o Conselho Nacional de Pesquisas (CNPq). Este Conselho teria a ABC como órgão consultivo e responsável pela proposta de formação do CNPq, cuja criação foi decidida pelo então Presidente Eurico Gaspar Dutra, que o fundou em 15 de janeiro de 1951.

Desde o início da participação na CEA, Álvaro Alberto procurou estabelecer contato com os representantes americanos a fim de propor as bases de um intercâmbio orientado pelas chamadas “compensações específicas”, segundo as quais os países que possuíssem matérias-primas nucleares deveriam receber em troca da exportação não recursos financeiros, mas acesso à respectiva tecnologia, então dominada somente pelos Estados Unidos. Tal argumento foi fortemente rejeitado pelos americanos, que sugeriram que recursos nucleares naturais de urânio fossem controlados por entidade internacional, esquema combatido com obstinação por Álvaro Alberto. A tese das compensações chegou a constar da redação de uma possível política nacional de exportação de minerais atômicos, que, porém, não progrediu por pressões externas.

No governo de Getúlio Vargas, iniciado em 31 de janeiro de 1951, Álvaro

Alberto, então com 62 anos, assumiu a presidência do CNPq, onde permaneceria até março de 1955. Na primeira sessão do Conselho Deliberativo, reiterou seu propósito de transformar a instituição, diretamente subordinada à Presidência da República, num órgão de controle das atividades de pesquisa em todas as áreas do conhecimento, mediante, entre outras diretrizes, o incentivo aos pesquisadores brasileiros, o intercâmbio com centros no exterior e a troca de informações com cientistas estrangeiros.

Em 1953, ano durante o qual manteve contato com cientistas alemães, como Otto Hahn, Strassman e Meitner, já citados, obteve aprovação pelo governo brasileiro de uma política nacional de

Energia Atômica. Dentro deste escopo, realizou entendimentos secretos com o Instituto de Físico-Química de Bonn, que resultaram na compra de três ultracentrífugas para enriquecimento de urânio, em-

### **Álvaro Alberto é reconhecidamente um dos nomes mais importantes da ciência brasileira no século XX**

preendimento apoiado por cientistas e empresários brasileiros, mas negado pela comissão de ocupação das forças aliadas na Alemanha. Embora as negociações tenham prosseguido em sigilo até as vésperas do embarque para o Brasil, em 1954, as ultracentrífugas foram apreendidas por ordem da Comissão de Energia Atômica dos Estados Unidos, dentro de sua política de monopólio da tecnologia correspondente. Todo o episódio correu para aumentar as pressões sobre sua atuação no CNPq, o que o levou, em março de 1955, em plena crise política decorrente do suicídio de Getúlio Vargas, a demitir-se da presidência do órgão, por

se recusar a assinar acordos contrários às suas convicções e princípios. Nesse mesmo ano, foi promovido, na inatividade, a vice-almirante.

Afastado do CNPq, passou a dedicar-se à sua empresa, a Rupturita S.A. Explosivos, que, à época, por pouco não se associou ao grupo Nobel. Foi responsável pelo fornecimento da pólvora que supriu, de 1964 a 1968, a Fábrica de Piquete, a qual foi atingida por grave acidente que interrompeu sua produção.

A partir da década de 1970, a Rupturita começa a perder competitividade diante do lançamento, por fabricantes estrangeiros, de explosivos mais modernos e mais baratos. Com isso, foi obrigado a procurar, sem sucesso, parceiros mais poderosos, como a Petrobras, na tentativa de se incorporar à indústria petroquímica. Outras iniciativas mal concretizadas o levaram a vender suas ações na empresa em 1971. O Vice-Almirante Álvaro Alberto faleceu em 31 de janeiro de 1976, aos 87 anos.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

É impossível abordar com detalhamento desejável, neste modesto e resumido artigo de característica biográfica, todos os aspectos da movimentada vida de Álvaro Alberto.

Além da importância dos trabalhos realizados no início da sua carreira naval, com contribuições inclusive para o levantamento hidrográfico na Região Norte, seu legado mais significativo se concentrou nas áreas docente, empresarial e política.

A dedicação ao ensino na Escola Naval e em outras instituições caracterizou-se pela preocupação de se colocar a par dos desenvolvimentos científicos recentes mundo afora e atualizar as grades de ensino. Foi durante essa fase que retomou os trabalhos de pesquisa familiar na área de explosivos e lançou-se na atividade empresarial por meio da criação de indústria pioneira na área no País. Não deixou, no entanto, de se interessar por outros setores do conhecimento e desempenhar papel importante na consolidação de instituições, como a Academia Brasileira de Ciência (ABC), que presidiu por duas vezes, fundamentais para a formação de uma mentalidade de pesquisa nacional autônoma.

A sua atuação mais notável, porém, foi focada na área política, dentro da qual defendeu, na Organização das Nações Unidas (ONU), os interesses do Brasil, ao propor uma compensação por ser o País detentor de matérias-primas nucleares.

Seguindo sua convicção da necessidade de um órgão central controlador da atividade científica, foi o principal responsável pela criação do Conselho Nacional de Pesquisas, que dirigiu por quatro anos, durante os quais tentou criar, sem sucesso, por questões e pressões internacionais, uma política nuclear brasileira.

Apesar dos reveses sofridos por suas ideias ousadas, visando tornar real a posição do Brasil como autor de suas próprias decisões para o desenvolvimento tecnológico, é reconhecidamente um dos nomes mais importantes da ciência brasileira no século XX.

### CLASSIFICAÇÃO PARA ÍNDICE REMISSIVO:

<CIÊNCIA E TECNOLOGIA>; Academia de Ciências; C&T na Marinha; Física; Química; Explosivo; Pesquisa;  
<NOMES>; Vultos navais;  
<VALORES>; Patrono;

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] GARCIA, J.C.V. *Álvaro Alberto. A ciência do Brasil*. Rio de Janeiro: Contraponto Editora Ltda, 2000.
- [2] FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS. Disponível em: <http://www.fgv.br/cpd/doc/acervo/dicionarios/verbete-biografico/armanda-alvaro-alberto>.
- [3] PRATES, T.A. “A Escola Naval”. *Revista Villegagnon*, 2010.
- [4] SANTIAGO, R. S. “Prêmio Greenhalgh”. *Revista Marítima Brasileira*, v. 137, n. 10/12, outubro/dezembro, 2017.
- [5] MOTOYAMA, S. & GARCIA, J.V.C.(Organizadores). *O Almirante e o novo Prometeu*. São Paulo: Fundação Editora da Unesp, 1996.
- [6] PAULINYL, E. I. *Esboço Histórico da Academia Brasileira de Ciências*. Brasília: Editora CNPQ, 1981.
- [7] GOTAC, P.R. “Einstein – do Annus Mirabilis à visita ao Brasil”. *Revista Marítima Brasileira*, v. 136, n. 07/09, jul/set 2016.