

Carlos Cacho, físico nuclear. Contributo biográfico.

Paulo Oliveira*

Carlos Cacho (1919-1976) foi um dos mais importantes goleganenses do século XX, embora o seu percurso seja pouco conhecido da generalidade do público. Físico nuclear, com passagem pelos principais centros mundiais da especialidade, destacou-se pelo seu dinamismo e por defender a utilização da energia atómica para fins pacíficos. Em Portugal, Cacho foi nomeado primeiro director do Laboratório de Física e Engenharia Nucleares (actual ITN), coordenando a instalação deste complexo tecnológico em Sacavém, incluindo um reactor nuclear que, ao longo das últimas décadas, tem vindo a apoiar estudos científicos da mais variada natureza, da arqueologia à medicina.

205

*Gestor e designer de equipamentos e soluções industriais. Subsidiariamente, tem desenvolvido vários estudos de história, sociologia e semiótica.
plx.oliveira@gmail.com



Figura 1 – Carlos Cacho

Apesar de o seu nome ser pouco conhecido do público em geral, Carlos Cacho desempenhou um papel central na implementação de uma das principais instituições de alta tecnologia em Portugal - o Laboratório de Física e Engenharia Nucleares (actual Instituto Tecnológico e Nuclear), organização da qual foi o primeiro director e dinamizador.

Carlos Madeira Ferreira Cacho nasceu em 24 de Setembro de 1919, na vila da Golegã, mais precisamente na Rua Machado dos Santos (actual Rua D. João IV). Era filho de António Pereira Cacho Júnior, funcionário das Finanças e entusiasta republicano, e de Faustina Madeira Pereira Cacho, doméstica e mãe de cinco filhos.

Por essa altura, a localidade conservava a sua rotina tradicional, baseada essencialmente na economia agrícola e pecuária, embora vivesse, à semelhança de todo o País, a difícil conjuntura social e económica resultante da Grande Guerra de 1914-1918 e das sucessivas crises políticas da Primeira República.

Apesar das contrariedades, os filhos da família Cacho puderam beneficiar de educação escolar, o que para muitos era um privilégio. De Carlos, criança introspectiva e estudiosa, o irmão António Cacho lembrou como «era também um rapaz da rua e dos campos. Que brincava no 'borralho' e noutros largos. Que saltava nos pátios

do lavrador vizinho. Um senhor de grande 'sombbrero' e traje com jaqueta e calça à boca-de-sino, que criava cavalos e gado bravo. E que sempre perdoava as nossas diabruras que a nossa mãe procurava desculpar»¹.

Entretanto, a família mudar-se-ia, em 1930, para Santarém, onde os filhos poderiam continuar a sua educação para além do ensino primário, o único então existente na Golegã, que Carlos Cacho terminara com louvor.

No entanto, devido às dificuldades económicas dos pais, Carlos Cacho viajaria, naquele ano, para Lisboa onde, hospedado por um tio, com morada na Rua das Escolas Gerais, iniciaria os estudos no Liceu Gil Vicente.

Contudo, em 1931, regressaria a Santarém, prosseguindo a sua formação no Liceu Sá da Bandeira, no qual deixou o nome no respectivo quadro de honra. Ali, Cacho foi examinado nas disciplinas do Curso Complementar de Ciências, tendo sido aprovado, em Julho de 1937, com a média final de 16 valores. Por curiosidade, as classificações de Alemão, Filosofia e Geografia foram superiores às de Física e Química².

O desafio seguinte seria a admissão à Escola Naval. Para o efeito, inscreveu-se, em 8 de Setembro de 1937, no Curso Preparatório das Escolas Militares, ministrado na Faculdade de Ciências da Universidade

¹ *Homenagem ao Prof. Doutor Carlos Cacho*, Câmara Municipal da Golegã, 1993, p.4.

² Pautas de notas de Carlos Cacho - Arquivo do Liceu Sá da Bandeira, Santarém.

de Lisboa. O jovem aluno, então com 18 anos de idade, destacou-se em disciplinas como Física, Álgebra Superior, Geometria Analítica e Trigonometria Esférica, embora se revelasse modesto em Desenho Rigoroso. Nesta fase começara por habitar na casa de seu tio, na Rua das Escolas Gerais, mudando-se depois para um andar na Rua de São Bento³.

A admissão na Escola Naval não se concretizaria devido a um fraco desempenho na prova de natação⁴.

O falecimento de seu pai, em 28 de Setembro de 1938, a doença de sua mãe, que também viria a falecer em 20 de Janeiro de 1942, e as dificuldades financeiras da família levaram Carlos Cacho a interromper os estudos e a regressar a Santarém, onde começou por leccionar no Colégio de Santa Margarida e dar explicações. Por essa altura, Carlos Cacho começou a demonstrar já uma assinalável capacidade de organização das matérias e um notável domínio dos fundamentos. A atestá-lo está o facto de Carlos Cacho ser o autor da publicação intitulada *Problemas de Química*, destinada aos alunos do 2.º ciclo, contendo «450 problemas, incluindo os que saíram nos exames oficiais», e uma «explicação detalhada sobre a resolução dos diferentes problemas de Química».

Contudo, estes esforços não seriam suficientes para garantir os rendimentos neces-

sários, pelo que, quando o irmão António Cacho foi mobilizado para os Açores, em Maio de 1941, Carlos substituiu-o no cargo de escriturário num estabelecimento comercial de Santarém.

Em 1941, frequentou o 1.º ciclo do Curso de Oficiais Milicianos (entre 1 de Agosto e 11 de Outubro), cujo 2.º ciclo frequentou no ano seguinte (entre 2 de Agosto e 24 de Outubro).

Concluído este curso, retomou os estudos na Faculdade de Ciências de Lisboa. Com efeito, num documento datado de 19 de Setembro de 1942, arquivado na Reitoria da Universidade de Lisboa, surge referido como “aluno da Engenharia”. Porém, teve de anular a matrícula nesse ano lectivo de 1942/43, por não poder frequentar as aulas.

No dia 1 de Agosto de 1943, Cacho começou a cumprir o Serviço Militar Obrigatório, no Grupo de Artilharia Contra-Aeronaves n.º 1 (GACA 1), como aspirante a oficial miliciano. Passou à disponibilidade em 1 de Novembro de 1944, com a patente de alferes miliciano.

No mesmo ano em que iniciou a prestação do Serviço Militar Obrigatório no GACA 1, Cacho pediu transferência para o Curso de Ciências Físico-Químicas, acumulando a formação académica «com um período de serviço militar intenso», como se lê num requerimento incluído no seu processo de aluno. Diversos documentos que dele cons-

³ Processo de aluno de Carlos Cacho - Universidade de Lisboa / Faculdade de Ciências.

⁴ Apontamentos biográficos relativos a Carlos Cacho coligidos por Jaime da Costa Oliveira.

tam demonstram as dificuldades por que passou, quer de natureza económica (atenuadas pela concessão de bolsas de estudo), quer decorrentes da burocracia militar (que o forçaram inclusivamente a anular a inscrição em diversas cadeiras, «em virtude da minha impossibilidade de fazer trabalhos práticos»). Mesmo assim, uma média de 15,3 valores, no ano lectivo de 1943/44, expressava a sua dedicação aos estudos.

Quando concluiu a prestação do serviço militar, regressou também às explicações. Desse modo, juntamente com os irmãos António e Francisco Cacho, pôde apoiar o irmão mais novo Rui Cacho, de apenas 14 anos e a frequentar o Liceu Sá da Bandeira, em Santarém.

Tratou-se de uma fase difícil, admitindo Carlos Cacho num requerimento académico que não tendo «quaisquer rendimentos para me ser possível estudar em Lisboa, torna-se-me necessário dar explicações em quantidade tal que delas tire, pelo menos a importância total das minhas despesas». Contudo, uma vez liberto das obrigações militares, o desempenho universitário destacou-se ainda mais, alcançando notas de 19 valores em várias cadeiras e concluindo o curso em 28 de Julho de 1947, «com a informação final de 18 valores, qualificação de muito bom com distinção». Tinham passado dez anos desde que entrara na Faculdade de Ciências de Lisboa.

Com um desempenho que não passara despercebido, em Novembro desse mesmo ano começa a colaborar com aquela Facul-

dade, na qualidade de 2.º assistente. Pouco depois, em 1 de Fevereiro de 1948, inicia um estágio no Centro de Estudos de Física, anexo à mesma Faculdade, como bolseiro da Junta Nacional de Educação.

Entretanto, a nível governamental, tomaram-se decisões que se reflectiriam no trajecto pessoal de Carlos Cacho, então quase a entrar na casa dos 30 anos.

Efectivamente, após o recente desenvolvimento e utilização da energia nuclear para fins militares, muitos países olhavam agora para este novo instrumento como uma chave do problema energético, vendo nela, ainda, um forte potencial para o desenvolvimento de aplicações em diversas áreas da medicina, indústria e agricultura, por exemplo.

Portugal, rico em jazidas de urânio, decidiu também investir neste domínio, embora as aposentações compulsivas e demissões de vários professores tivessem dificultado o dinamismo do processo, o qual seria relançado sob a égide do Professor Francisco Leite Pinto.

Tratando-se de uma área pioneira, liderada pelos Estados Unidos da América, a aquisição de bibliografia especializada e o envio de bolseiros para instituições estrangeiras foram duas das primeiras medidas tomadas pelas autoridades portuguesas, com o objectivo de fazer o país acompanhar a evolução dos estudos relativos à energia nuclear.

Além disso, foi decidido investir não apenas no desenvolvimento de técnicas de

prospecção e exploração de recursos uraníferos, mas também na implementação de uma plataforma científica e tecnológica no sector nuclear que apoiasse, por exemplo, os estudos no tratamento de doenças oncológicas ou novas aplicações das radiações ionizantes na agricultura e indústria.

A este respeito, dissertando em 1948 sobre *A engenharia portuguesa e o problema da utilização da energia atómica para fins pacíficos*, Carlos Braga referia que, «no limiar da nova era atómica, a engenharia portuguesa tem de contribuir valiosamente para a resolução do problema em Portugal e só tem um caminho a seguir: preparar-se e colaborar. Preparar-se e colaborar, como? Avaliando-se a importância do problema e votando no sentido de, com urgência, serem dados os primeiros passos para a sua resolução, tais como: [...] facilitar-se o estágio em centros estrangeiros de especialização daqueles indivíduos que mostrem aptidão e vontade de se dedicar a esta nova e importante obra de aproveitamento de energia atómica»⁵.

Enquadrando-se precisamente neste contexto, seria na América do Norte que o jovem e promissor Carlos Cacho encontraria a oportunidade para aprofundar a sua carreira no domínio da Física. Contudo, e apesar de nunca se ter interessado por assuntos políticos, a sua ida terá sido dificultada por uma assinatura num manifesto nos tempos de

estudante, facto que terá suscitado reservas às autoridades do Estado Novo. Ultrapassada esta questão, graças à intercessão de Júlio Palácios, o jovem físico rumou finalmente a Chicago, em Março de 1949, como bolseiro da Junta Nacional de Educação.

Os Estados Unidos lideravam claramente este segmento de investigação e desenvolvimento, fruto das pesquisas que tinham levado à produção das primeiras bombas atómicas. Embora as instalações de Los Alamos fossem as mais conhecidas, por ali terem sido construídos os primeiros engenhos sob a direcção de Robert Openheimer, deram-se igualmente passos decisivos ao nível teórico e técnico na Universidade de Chicago, sendo este um centro de referência naquele tipo de estudos, contribuindo decisivamente para os sucessos norte-americanos.

Nos laboratórios de Chicago, a figura tutelar era, indubitavelmente, o físico de origem italiana Enrico Fermi (1901-1954), laureado com o Prémio Nobel. Sobre o génio deste cientista, Richard Feynman, ele próprio também Nobel da Física, descreveria um episódio sugestivo:

«Tivemos um encontro com ele; e eu fizera uns cálculos e obtivera alguns resultados. Os cálculos eram tão elaborados que a coisa se tornava muito difícil. Ora eu era normalmente especialista no assunto; conseguia sempre dizer qual ia ser a resposta,

⁵ BRAGA, Carlos: *A Engenharia portuguesa e o problema da utilização da energia atómica para fins pacíficos*, Porto, II Congresso Nacional de Engenharia, 1948, pp. 6-7.

ou quando a obtinha, podia explicar porquê. Mas isto era tão complicado que eu não conseguia explicar *porque* era assim. Por isso disse a Fermi que estava a resolver este problema e comecei a descrever os resultados. Ele pediu: 'Espere, antes de me dizer o resultado deixe-me pensar. Vai ser assim (tinha razão), e vai ser assim por isto e por aquilo. E há uma explicação perfeitamente evidente para isto...'. Ele estava a fazer dez vezes melhor aquilo que eu devia ter feito. Foi uma lição para mim»⁶.

Foi neste exigente meio que o recém-licenciado Carlos Cacho se integrou escassos três anos e meio após o fim da Segunda Guerra Mundial, iniciando o seu estágio no Instituto de Estudos Nucleares da Universidade de Chicago (hoje Instituto Enrico Fermi), onde trabalharia no departamento laboratorial de Luis Walter Alvarez (1911-1988)⁷, outro nobelizado e especialista na área dos aceleradores de partículas.

Entretanto, em Portugal, deram-se diversos passos para a dinamização do sector nuclear, incluindo o estabelecimento de parcerias internacionais com os Estados Unidos e a Inglaterra, a remodelação das minas uraníferas da Urgeiriça, a fundação de centros de investigação em alguns institutos e universidades e, ainda, os trabalhos preparatórios para a criação de um organismo autónomo dedicado à gestão das múltiplas vertentes deste sector.

Em 1952, concluído o seu estágio, Cacho estava de regresso a Lisboa, colaborando neste dinamismo. Entre 1952 e 1954, enquanto bolseiro do Instituto de Alta Cultura, trabalhou no Centro de Estudos de Física Nuclear, sob a direcção de Júlio Palácios, especialmente no domínio dos sistemas de detecção e medição de radioactividade. Entretanto, o seu contrato com a Faculdade de Ciências de Lisboa expirou em 25 de Novembro de 1953.

Em Março de 1954, foi criada a Junta de Energia Nuclear (JEN), organismo que estava na dependência directa da Presidência do Conselho de Ministros. A direcção da JEN foi confiada a José Frederico Ulrich que, para o efeito, foi substituído na pasta de Ministro das Obras Públicas, podendo doravante emprestar o seu dinamismo ao novo empreendimento.

Reportando directamente a Oliveira Salazar, Ulrich dava-lhe conta dos progressos e das colaborações internacionais que ia estabelecendo, agora especialmente com as autoridades britânicas. No espólio de Salazar, existente na Torre do Tombo, uma carta do responsável pela JEN, datada ainda de 1954, informava: «A estadia em Inglaterra foi dum interesse extraordinário. Mostraram-me tudo quanto não constitui ainda segredo; tive ensejo de conversar longamente com as maiores sumidades inglesas no campo nuclear; creio ter aprendido

⁶ FEYNMAN, Richard: *Está a brincar Sr. Feynman! - Retrato de um físico enquanto homem*, Lisboa, Gradiva, 1998, p.130.

⁷ BRITO, João Quintela de: *Homenagem ao Doutor Carlos Ferreira Madeira Cacho* (sppcr.online).

mais nesses contactos e visitas de 8 dias do que em tudo quanto li e aprendi desde que V. Exa. me colocou na Junta»⁸.

Neste mesmo ano de 1954, Carlos Cacho partia para mais uma aventura no exterior, desta feita na universidade inglesa de Oxford, onde iniciaria o seu doutoramento, enquanto bolseiro do Instituto de Alta Cultura e colaborador da JEN.

Em Oxford, o físico português residiu no St. Antony's College, integrando ainda o grupo de trabalho que Hans von Halban reuniu no Laboratório Clarendon, da mesma universidade. Não obstante, Cacho não deixou de colaborar com a JEN, tanto em Portugal como no estrangeiro, integrando as comitivas nacionais enviadas aos principais encontros de especialistas em energia nuclear. Assim, colaborou junto do Comité Especial de Energia Nuclear da OCDE, em Paris, e em reuniões da ONU, designadamente a I Conferência sobre a Utilização da Energia Nuclear para fins Pacíficos, que decorreu em Genebra no ano de 1955, participando igualmente na II Conferência, realizada três anos depois, na mesma cidade suíça.

Carlos Cacho aprofundaria ainda mais a sua colaboração com a JEN quando, em 1955, este organismo decidiu propor a construção de um laboratório especializado na investigação e no desenvolvimento de aplicações da energia nuclear. Em Outubro desse ano, foi nomeado assessor da JEN

para a aquisição de equipamento para o futuro Laboratório de Física e Engenharia Nucleares (LFEN), a construir num terreno adquirido em Sacavém.

Dos vários equipamentos a instalar no LFEN faziam parte dois aceleradores de partículas, participando Cacho na comissão encarregue de estudar a respectiva compra. Seguidamente, foi ainda decidida a aquisição de um reactor nuclear, não para produção energética, mas para fins de investigação. Para tal, o governo português pôde usufruir do programa *Átomos para a Paz*, iniciativa lançada pela administração do presidente Eisenhower, que visava a promoção da energia nuclear para fins pacíficos. Por curiosidade, note-se que as primeiras visitas dos técnicos portugueses aos Estados Unidos integraram as comitivas técnicas para a construção da futura ponte entre Lisboa e Almada⁹.

Carlos Cacho fora igualmente nomeado para o grupo de trabalho que deveria estabelecer os objectivos científicos para a utilização do reactor, os quais seriam decisivos para a definição das características do equipamento a adquirir. Assim, e após os estudos, ficaria definido que o reactor deveria ter um megawatt de potência, embora com capacidade de ampliação, sendo seleccionada como fornecedor a AMF-Atomics, filial da companhia American Machinery Foundry.

⁸ AN/TT - AOS-CP-271/7.271.1

⁹ AN/TT - AOS-CP-271/7.271.1 (cf. Postal JEN, 30 de Março de 1955).

A colaboração de Carlos Cacho com a Junta de Energia Nuclear tornou-se de tal modo absorvente que, em Maio de 1956, o doutorando suspendeu os seus estudos em Oxford para assumir o cargo de físico de 1.ª classe da JEN.

Ainda em finais desse mesmo ano de 1956, integrou uma nova comissão de estudo, visando-se agora a possibilidade de o próximo Plano de Fomento, onde eram inscritas as prioridades económicas do país, prever a construção de uma central nuclear destinada à produção de energia eléctrica. Contudo, e apesar de se tratar de uma ideia estimulante, foi reconhecido que tal seria uma medida precipitada, devendo a mesma ser adiada em pelo menos dez anos.

Efectivamente, antes de tudo, havia que consolidar o *know-how* e formar mais especialistas na área, pelo que, de momento, a prioridade deveria incidir na construção do Laboratório, que funcionaria como um pólo agregador de esforços e conhecimentos. Assim, numa comunicação datada de 1958, Cacho referia que «a actividade principal do LFEN será precisamente a da formação de pessoal – motivo pelo qual ele foi concebido e mandado construir. Deve sempre ter-se presente que neste Laboratório se visa fundamentalmente ciência aplicada, o que não deve quer dizer, evidentemente, que não se encare a resolução de muitos problemas de ciência básica – porque são estes, afinal, os

que melhores possibilidades de treino oferecem»¹⁰. Carlos Cacho demonstrava especial dinamismo e entusiasmo, pelo que foi convidado por José Frederico Ulrich, presidente da JEN, para dirigir o futuro Laboratório de Física e Engenharia Nucleares, assumindo funções em 8 de Janeiro de 1959. Tratou-se de uma aposta pessoal de Ulrich, que assumiu responsabilidades por essa nomeação, uma vez que Cacho não estava conotado com o regime do Estado Novo. Mesmo com as garantias do presidente da JEN, a actividade de Carlos Cacho foi sendo monitorizada pela PIDE, assegurando-se que não haveria surpresas numa área tão sensível.

Desde logo, o primeiro director-geral do Laboratório imprimiu um dinamismo muito pessoal ao empreendimento que, desde 1957, andava a ser construído. Segundo refere Maria Amélia Taveira, num estudo sobre a JEN, «É de realçar o trabalho extraordinário do director-geral do LFEN, Carlos Cacho, que tomou a peito a sua tarefa titânica, planeando e elaborando pessoalmente inúmeros relatórios sobre todos os assuntos referentes ao Laboratório»¹¹.

Efectivamente, o físico desenvolveu múltiplos estudos sobre temas tão diversos como terraplanagens, edifícios para albergar equipamentos tecnológicos, métodos de segurança, fornecimento eléctrico e, até, recepção e distribuição de correspondência e serviços de PBX. Nestes estudos,

¹⁰ CACHO, Carlos: *Primeira Reunião de Técnicos Portugueses de Energia Nuclear – Alguns Comentários sobre a Organização do Laboratório de Física e Engenharia Nucleares*, 1958.

¹¹ TAVEIRA, Maria Amélia: *Génese e instalação da Junta de Energia Nuclear*, Diss. Mestrado, FCT-UNL, 2003, p.156.

foi apoiado de perto pelos seus investigadores-chefes de serviço, nomeadamente Pacheco de Figueiredo (Física), Marques Videira (Química e Metalurgia) e Júlio Galvão (Protecção contra Radiações).

Ao mesmo tempo, e dada a desconfiança existente para com a energia nuclear, Cacho fez a promoção desta opção, nomeadamente em diversos escritos e conferências. Em a *Energia nuclear e sua utilização*¹², diferenciou os conceitos de fusão e de cisão nucleares, realçando que se trata de dois processos diferentes de produzir energia. Se a primeira apenas possibilitava uma utilização militar, já a cisão podia ser controlada, permitindo o aproveitamento para fins civis, ou seja «a libertação útil de energia».

Efectivamente, a utilização da energia nuclear conhece vários propósitos, desde os métodos de tratamento oncológico à datação de vestígios arqueológicos, passando pela produção energética até à aplicação na agricultura, por exemplo esterilizando-se insectos de modo a limitar a respectiva reprodução e, por esta via, controlar pragas.

Esta era a visão de Carlos Cacho, como foi lembrado pelo irmão Rui: «[Carlos] ocupava-se da Física Nuclear, na sua vertente pacífica – fazia questão que percebessem que era assim»¹³. Não obstante, para o físico, um laboratório português especializado

neste domínio teria ainda a vantagem de permitir a formação altamente qualificada de um conjunto numeroso de engenheiros, bem como de obrigar a colaboração entre instituições universitárias, aspectos essenciais para a recuperação do atraso nacional quanto às áreas científicas e tecnológicas.

Para este fim, uma peça de especial importância no futuro Laboratório seria o reactor nuclear, declarando Carlos Cacho, com orgulho, que «constitui ele um meio de investigação que não é inferior àqueles que muitos países estão adquirindo – incluindo alguns muito mais bem apetrechados cientificamente de que o nosso»¹⁴.

O reactor ficaria instalado submerso num tanque especial, semelhante a uma piscina, com cerca de dez metros de altura e capacidade para 430m³ de água desmineralizada e continuamente purificada durante o funcionamento do próprio equipamento. O sistema seria ainda dotado com seis canais de irradiação e outros dispositivos que permitiriam realizar, em segurança, actividades de investigação científica com material radioactivo. A história e importância do reactor encontram um enquadramento detalhado na obra *O Reactor Nuclear Português – Fonte de Conhecimento*, da autoria de Jaime da Costa Oliveira, publicado pela editora O Mirante, em 2005¹⁵.

¹² CACHO, Carlos: *Energia Nuclear e sua utilização*, Sep. da *Técnica*, IST, Lisboa, 1958; Idem: *Laboratório de Física e Engenharia Nucleares*.

¹³ CACHO, Rui: «O meu irmão Carlos», in *Horizonte*, n.º 1 – II Série, 1993, p.10.

¹⁴ CACHO, Carlos: *Primeira Reunião de Técnicos Portugueses de Energia Nuclear – Alguns Comentários sobre a Organização do Laboratório de Física e Engenharia Nucleares*, 1958.

¹⁵ Do mesmo autor veja-se a obra *A energia nuclear em Portugal, uma esquina da história*, entre outros trabalhos de referência para a história da energia nuclear portuguesa.

O reactor nuclear do LFEN constituiu, efectivamente, um marco na ciência nacional do século XX, confirmando-se a antevisão anunciada, em 1961, por R. L. Bekenkamp, vice-presidente da AMF, entidade responsável pelo fornecimento do reactor: «é intenção da nossa Companhia ajudar os cientistas de todo o Mundo que estão trabalhando neste campo, a adquirirem conhecimentos cada vez mais extensos sobre os usos pacíficos da energia nuclear. Trata-se de um vasto campo de exploração; e cada passo que se avance, quer seja no campo da Medicina, Biologia, Agricultura ou Indústria, traz grandes vantagens para toda a raça humana»¹⁶.

Exceptuando o reactor nuclear e os dois aceleradores de partículas, todas as valências e obras do LFEN deveram-se à técnica nacional, sob a orientação executiva de Carlos Cacho, iniciando-se assim, de modo objectivo, a consolidação de um *know-how* português relativo a instalações de alta complexidade e com especiais exigências em termos de operacionalidade e segurança.

Em Março de 1961 o empreendimento estava quase concluído, sendo seleccionada a data de 27 de Abril para a inauguração oficial, por coincidir com o 33.º aniversário da entrada de Salazar para o Governo, então como ministro das Finanças. Fernando Ulrich disse informava Salazar e, sabendo da sua aversão a eventos solenes, convi-

dava-o para uma visita privada a Sacavém: «Os trabalhos da Junta prosseguem bem e faremos a inauguração oficial do novo Laboratório a 27 de Abril. Como V. Exa. não quererá decerto assistir à cerimónia, será para nós uma honra e um prazer extraordinários que lá para meados de Abril fosse uma manhã ver o reactor em funcionamento experimental»¹⁷.

Finalmente, na data prevista, as instalações do LFEN foram oficialmente inauguradas com a presença do Presidente da República, Américo Tomás, de vários ministros, reitores e outros responsáveis e cientistas nacionais e estrangeiros. Carlos Cacho, na sua qualidade de director-geral, assumiu as funções de guia do evento.

Como resumiu a imprensa, o complexo laboratorial de Sacavém era constituído por «oito edifícios de sóbrias linhas modernas, de interiores de cores claras, bom ambiente de trabalho e um apetrechamento científico que o vão impor como modelar organização no seu género»¹⁸.

Na ocasião, José Frederico Ulrich, presidente da JEN, afirmou que se estava perante «um conjunto extremamente complexo e julgo oportuno salientar que todo o projecto, até aos seus mais pormenores, foi concebido e executado pelos nossos técnicos sob a orientação do director-geral do Laboratório, Dr. Carlos Cacho»¹⁹. Em reco-

¹⁶ *Diário da Manhã*, 27 de Abril de 1961, pp.1-6.

¹⁷ AN/TT - AOS-CP-271/7.271.1 (cf. Postal JEN, 24 de Março de 1961).

¹⁸ *O Século*, 27 de Abril de 1961, p.1.

¹⁹ *Diário da Manhã*, 28 de Abril de 1961, p.7.

nhecimento pelo seu esforço, Cacho foi na altura condecorado com o grau de Comendador da Ordem de Cristo.

A cerimónia culminava um processo que demorara vários anos de estudos e trabalhos, podendo o LFEN, por fim, entrar em actividade e cumprir a sua missão, embora debatendo-se com alguns problemas, nomeadamente no que concerne ao recrutamento de pessoal, nomeadamente para os postos cientificamente mais exigentes. Ainda assim, os objectivos estavam bem definidos pelo responsável do Laboratório, que redigiu um documento com cerca de 160 páginas, onde sistematizou as linhas de orientação do Laboratório, desde a investigação científica à gestão burocrática²⁰.

No prólogo, escreveu Carlos Cacho que, «para que um Laboratório de investigação científica e tecnológica possa funcionar a um nível aceitável, é necessário que se definam objectivos a atingir de valor reconhecido, que se estabeleçam programas de trabalho de interesse (científico, tecnológico ou económico) indiscutível, que se ponha em marcha e se mantenha uma organização conveniente dos serviços necessários, que se criem as condições indispensáveis ao recrutamento, à formação, ao treino e à permanência ao serviço de pessoal de real merecimento e, finalmente, que se disponha dos meios de trabalho adequados».

Um dos problemas imediatamente reconhecidos era o da falta de experiência, admitindo-se ser grande «o fosso que nos separa da Europa tecnologicamente mais evoluída». Apesar de o LFEN absorver a quase totalidade dos recursos humanos com a qualificação exigível para trabalhar no domínio nuclear, permaneceria um *deficit* neste domínio, uma vez que eram formados poucos físicos em Portugal.

Durante a década de 60, o director-geral do Laboratório foi dando conta da intensa actividade que ali se foi realizando, especialmente nos domínios da física, da química, da metalurgia e da biologia, recorrendo-se aos aceleradores de partículas e ao reactor nuclear, nomeadamente para estudos fundamentais de física nuclear, efeitos químicos das radiações, efeitos biológicos das radiações, protecção contra radiações, física de neutrões, física de reactores nucleares, aplicações industriais das radiações, efeitos químicos das transformações nucleares, estudos de radicais livres em soluções orgânicas, química dos produtos de cisão, tratamento de combustíveis irradiados, estudos de ligas metálicas, medicina nuclear, aplicações agrónomicas e radiobiologia marítima, entre diversas outras linhas de pesquisa²¹.

No entanto, a utilização do reactor nem

²⁰ Laboratório de Física e Engenharia Nucleares - estudo sobre a organização e o desenvolvimento das actividades, 1961.

²¹ Sobre a actividade do Laboratório, veja-se o relatório «LFEN - Principais linhas de actividade», de Agosto de 1968, assinado por Carlos Cacho.

sempre seguiu uma estratégia uniforme²², facto que se deve a vários motivos, incluindo as dificuldades em se reforçar o corpo técnico²³, o isolamento internacional do país devido à guerra colonial e, ainda, o impasse quanto a uma futura central nuclear para produção energética. Precisamente sobre este último ponto, o empreendimento foi sendo sucessivamente adiado, apesar da criação da Direcção-Geral de Combustíveis e Reactores Nucleares Industriais da JEN, que se esperava viesse a coordenar um projecto daquela natureza. Devido a este impasse, o Laboratório revelou alguma dificuldade em definir prioridades, pendendo entre a investigação científica pura e os estudos para futuras aplicações industriais.

Em 27 de Abril de 1971, na celebração dos dez anos da inauguração do LFEN, Carlos Cacho observou que havia que ser aumentada a produtividade, a eficiência dos serviços e a rentabilidade dos investimentos ali aplicados, afirmando, perante o Presidente da República, Américo Tomás, e o Primeiro Ministro, Marcelo Caetano, que o Laboratório padecia igualmente de «deficiências graves no que se refere a espaço, a equipamento e a algumas instalações técnicas fundamentais».

Finalmente, o responsável pelo Laboratório deixou a ideia de que «as possibilidades de utilização da energia nuclear estão ainda longe de estar esgotadas», e reconheceu que o país estava «envolvido numa batalha política, militar e de desenvolvimento social e económico». Menos de três anos depois, a Revolução do 25 de Abril de 1974 abria o caminho para o regime democrático, embora o processo se revelasse complexo e controverso.

Como se lê na obra *O Reactor Português de Investigação no panorama científico e tecnológico nacional*, Carlos Cacho «não estava rotulado como afecto ao regime [do Estado Novo] – pelo que J. F. Ulrich assumiu, pessoalmente, a responsabilidade pela ‘lealdade’ daquele técnico, condição *sine qua non* para a nomeação como director-geral –, por inqualificável ironia do destino, seria integrado na primeira vaga de saneamentos políticos *post* 25 de Abril, humilhação de que pareceu não ter conseguido recompor-se e que poderá ter contribuído para o seu prematuro falecimento»²⁴.

Por despacho de 6 de Fevereiro de 1975 do ministro da Economia do III Governo Provisório, Carlos Cacho foi suspenso do exercício

²² Veja-se JORGE, H. Machado; et al.: *O Reactor Português de Investigação no panorama científico e tecnológico nacional*, Lisboa, MCT/ITN, SPF, 2001, pp.9, 71-75.

²³ Efectivamente, logo aquando da inauguração do LFEN, José Frederico Ulrich alertara para o problema da falta de técnicos especializados, na Metrópole e, especialmente, nos territórios ultramarinos, algo passível de dificultar a estratégia e o dinamismo do sector nuclear português, quer no domínio tecnológico quer no do aproveitamento dos recursos uraníferos. Cf. *O Século*, 28 de Abril de 1961, p.5.

²⁴ Citação *in* – JORGE, H. Machado; et al.: *O Reactor Português de Investigação no panorama científico e tecnológico nacional*, Lisboa, MCT/ITN, SPF, 2001, p.69.

das suas funções²⁵. A acusação era de «sabotagem», alegação relativamente comum naquele período pós-revolucionário.

Um depoimento de José Moreira de Araújo expressa bem o estado de alma de Carlos Cacho: «Já em 75 recebo, numa tarde de domingo, creio que em Maio, um telefonema de Carlos Cacho, que estava no Porto e perguntava se poderia conversar comigo. Quando o convido a passar por minha casa fico surpreendido pela emoção que manifesta ao constatar que eu continuava a tratá-lo como sempre fizera; foi a última vez que o vi»²⁶.

Pouco depois, a saúde de Cacho degradou-se substancialmente, acabando por ficar acamado. Contando com o permanente apoio da esposa, Maria da Graça Costa, o físico nuclear viria a falecer em Lisboa, a 14 de Agosto de 1976, sendo sepultado no cemitério dos Prazeres. Em 30 de Dezembro de 1976, Walter Rosa, ministro da Indústria e Tecnologia do I Governo Constitucional, assinou um despacho onde eram consideradas improcedentes as acusações

formuladas no processo de saneamento de Carlos Cacho e em que este era absolvido da imputação de quaisquer infracções disciplinares. Uma vez que o arguido já falecera, este despacho ilibatório foi comunicado aos seus sucessores directos para que dele extraíssem, sendo caso disso, todas as consequências legais e bem assim as relativas à memória do Dr. Madeira Cacho²⁷.

Resta salientar que, após diversas transformações orgânicas²⁸, o LFEN subsiste hoje com o nome de Instituto Tecnológico Nuclear, ainda nas instalações originais em Sacavém.

Embora relativamente esquecido, o nome de Carlos Cacho permanece ligado à história da energia nuclear em Portugal, às suas expectativas, desilusões e esperanças.

Para a realização deste apontamento biográfico, registe-se o agradecimento pela disponibilidade e colaboração do Doutor Jaime da Costa Oliveira, físico nuclear, cujo testemunho, apontamentos e bibliografia contribuíram para enriquecer a informação do presente trabalho.

²⁵ Despacho de 6 de Fevereiro, publicado no *Diário do Governo*, 2.ª Série, n.º 40, de 17 de Fevereiro de 1975, p.980.

²⁶ Depoimento de José M.R. Moreira de Araújo in - JORGE, H. Machado, et al.: *O Reactor Português de Investigação no panorama científico e tecnológico nacional*, Lisboa, MCT/ITN, SPF, 2001, p.101.

²⁷ Despacho de 30 de Dezembro de 1976, publicado no *Diário do Governo*, 2.ª Série, n.º 45, de 23 de Fevereiro de 1977, p.1248.

²⁸ OLIVEIRA, Jaime da Costa: *A Energia Nuclear em Portugal, Uma Esquina da História*, Santarém, Editora O Mirante, 2002.

Excmo. José Rodrigues de Bastos Contador de Câmara de Andrade,
Secretário da Universidade de Lisboa e Secretário da Universidade de Lisboa:

Certifico, em cumprimento do despacho assinado em requerimento que fica arquivado nesta Secretaria, que a folha - 319 - do livro - 17 - de inscrição na Faculdade de Ciências consta que o requerente, Carlos Ferreira Madeira Cacho

filho de António Pereira Cacho Júnior

Em nº da matrícula 30900

I. de série... 500 natural de Golegã

Total... 25900 no dia vinte e oito do mês de Julho

Conteúdo: da ano de mil novecentos e quarenta e sete concluiu a licenciatura em Ciências Físico-Químicas com a informação final de *abzolta* valores, qualificação de *Muito bom com distinção*

A presente vai firmada com o selo branco desta Universidade Secretaria da Universidade de Lisboa, em 3 de Outubro de 1947.

O Secretário,

Figura 2 – Certificado de Licenciatura em Ciências Físico-Químicas, conferido a Carlos Cacho

Chegou a este Distrito Consular em 12 de Janeiro de 1957 e reside St. Anne's.

Cidade - LISBOA

Pagou a quantia de 000 = GRATIS segundo a Nº 1.ª 5.ª da Tabela, ficando esta importância lançada no livro de receita sob o número 18438

Valido até 25 de Janeiro de 1959

Consulado Geral de Portugal em Londres aos 25 dias do mês de Janeiro do ano de 1957

IDENTIFICAÇÃO

Altura 1,70 Rosto oval

Cabelo Castanho Olhos Castanhos

Nariz fino Boca

Côr Branco Sinais particulares:

Assinatura do inscrito
Carlos Ferreira Madeira Cacho

Figura 3 – Cédula consular de Carlos Cacho

NOVA AUGUSTA

Paulo Oliveira

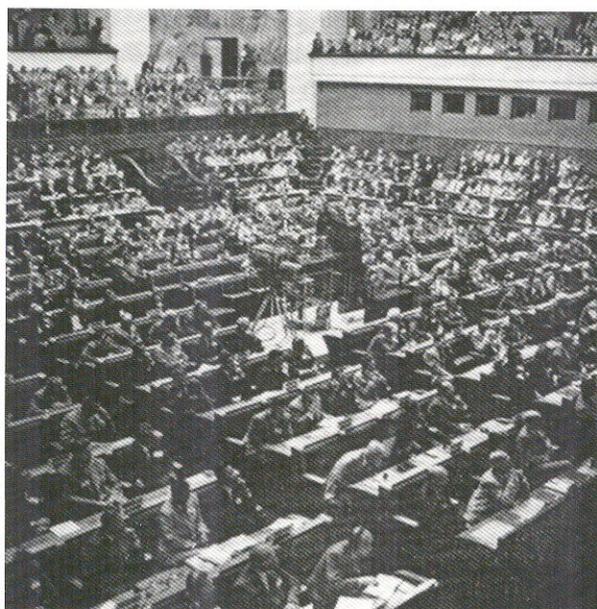


Figura 4 – Aspecto da Conferência de Genebra (1955).
Discussão sobre o uso da energia nuclear para fins
pacíficos, que contou com a participação de Carlos
Cacho

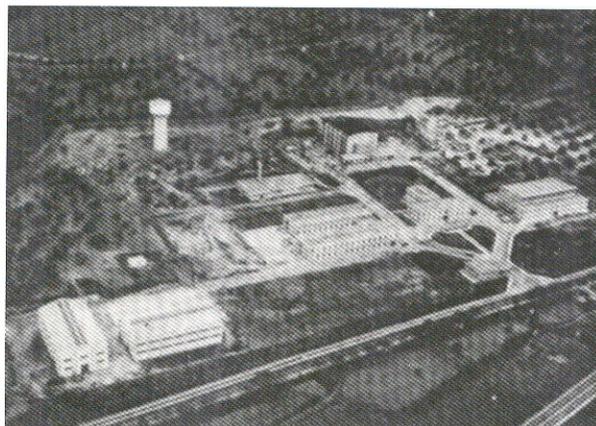


Figura 5 – Vista aérea do complexo de Sacavém (1961),
dirigido por Carlos Cacho

Ficha técnica

NOVA AUGUSTA Revista de Cultura

DIRECTOR Presidente da Câmara Municipal de Torres Novas

DIRECÇÃO EDITORIAL Gabinete de Estudos e Planeamento Editorial

SECRETARIADO E COORDENAÇÃO Gabinete de Estudos e Planeamento Editorial – CMTN

REDACÇÃO E ADMINISTRAÇÃO

Gabinete de Estudos e Planeamento Editorial

Biblioteca Municipal Gustavo Pinto Lopes

Largo da Fontinha

2350 Torres Novas

PROPRIEDADE Município de Torres Novas

COLABORAM NESTE NÚMERO

António Mário Lopes dos Santos | Maria Elvira Marques Teixeira | Joana Catarina Pereira Rosa | Vasco J. R. da Silva | Diana Gonçalves dos Santos | Luís Batista | António Ribeiro | Paulo Oliveira | Joaquim Rodrigues Bicho | Margarida Moleiro | João Tereso | Gonçalo Lopes | Luís Mota Figueira

FOTOGRAFIA DA CAPA [teste de solubilidade do pigmento em contacto com isopo] Oficina de Conservação e Restauro do Arquivo Histórico Municipal de Torres Novas

GRAFISMO Gabinete de Comunicação e Imagem – CMTN

IMPRESSÃO Gráfica Almondina

ISSN 1646-5121

DEPÓSITO LEGAL N.º 63272/93