

**O HOMEM DE CIÊNCIA LUSO-BRASILEIRO:  
O DEBATE DA ORGANIZAÇÃO DA CIÊNCIA**

**Tiago Brandão**





## INTRODUÇÃO

Procuramos neste trabalho conhecer melhor dois homens de ciência (FERRONE, 1997; RICHET, 1937) que tiveram atuação marcante no mundo luso-brasileiro, abordando um período em que prestigiadas individualidades, peculiares de um tempo de voluntarismo cientificista, e herdeiras de uma tradição iluminista (MARQUES, 2012), desempenharam papel relevante nos contextos luso-brasileiros e respectivos trajetos nacionais de organização da ciência contemporânea, participando na administração científica dos seus institutos e tomando parte decisiva no lançamento das primeiras agências de política científica, respectivamente em Portugal e no Brasil.

Estaremos situados, em termos de balizamento cronológico, entre as primeiras experiências de organização científica, sob influência de órgãos como a espanhola Junta para Ampliación de Estudios y Investigaciones Científicas (JAE) (1907-1939) ou o francês Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS) (1939), respectivamente influentes na criação da portuguesa Junta de Educação Nacional (JEN) (1929) e da congénere brasileira, o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) (1951). À margem, porém, dos marcos legais, convém conhecer os atores e os contornos de um debate que se prolongará, inclusive com atualidade contemporânea. Seguiremos assim duas figuras cimeiras de um grupo de pressão de cientistas portugueses e brasileiros, encontrando relações entre os dois lados do Atlântico e similitudes em diversos desafios e questões que o debate da organização da ciência suscitou.

Identificámos em particular duas individualidades: o histofisiologista lisboeta Augusto P. Celestino da Costa (1884-1956), com intervenção marcante em questões de política científica, durante a primeira metade do século XX, sobretudo em Portugal, mantendo, porém, relações com as principais figuras da ciência na sua época, e visitando por diversas vezes capitais da América Latina e do Brasil. Do lado oposto do Atlântico temos o brasileiro Carlos Chagas Filho (1910-2000), filho do consagrado Carlos Chagas (1878-1934) e pioneiro do Instituto de Biofísica do Rio de Janeiro (1946), que fizera parte de um grupo de pressão determinante na criação do CNPq. Importa assim conduzir uma comparação entre estas duas individualidades da ciência e da política científica luso-brasileira.

## CONTEXTOS DE UM DEBATE

Foram diversas as instituições científicas que acompanharam a construção e vida das nações. Como assinalou Salomon (1972, p. 12, tradução nossa), num olhar sobre as atividades de pesquisa:

[...] um novo tipo de organização presidiu às atividades de pesquisa, o laboratório concebido segundo o modelo do artesanato cedendo lugar às instituições modernas de investigação, fundadas sobre equipamentos importantes, equipes numerosas, estruturas complexas e multiplicadas ligações entre diferentes disciplinas. Digamos, em suma, que a era da organização fez entrar a ciência na era da produção; ou ainda, que a ciência não é indiferente ao contexto institucional dentro do qual ela se desenvolve.

A sucessiva visibilidade dos resultados técnicos e materiais das pesquisas de base científica veio argumentar a favor de um crescente apoio financeiro dos poderes relativamente à empresa científica. Em particular, isto se deveu à difusão de uma percepção em torno do papel das ciências aplicadas e das técnicas contribuindo diretamente para o poderio material das nações – com efeito, não era o valor cultural da ciência que os poderes públicos e privados preferencialmente procuravam (TATON, 1964). Dessa percepção, o poder político entendeu tanto promover, por via do financiamento, como reorganizar institucional e organizacionalmente o desenvolvimento da investigação científica. Assim, doravante, a evolução da ciência estaria profundamente vinculada à forma como seria organizada, e o desenvolvimento científico, durante o século XX, ficou então profundamente associado à intervenção estatal. Todavia, os conceitos e o perfil dos atores envolvidos na história da política científica variaram ao longo do tempo, influenciando o ritmo e o curso dos processos associados à política científica nos países.

O impacto das guerras fora de facto determinante na evolução e na história da organização da ciência no ocidente. Para a Espanha, a Guerra Hispano-Americana (1898) significou a definitiva liquidação do seu império colonial, favorecendo a adoção, pelas elites e o poder político, de um discurso que emparelhava a regeneração da nação com o avanço das ciências e das técnicas (LÓPEZ SÁNCHEZ, 2006; OTERO CARVAJAL, 2000); igualmente em França, desde a guerra franco-prussiana (1870-1871), o discurso em torno da premência de assegurar a superioridade científica e técnica da nação francesa, tendo presente a experiência das humilhações impostas pela técnica alemã, despoletara iniciativas de organização da ciência (FOX; WEISZ, 1980; GILLISPIE, 1980, 1983, 2004; GILPIN, 1968; GISPert-CHAMBAZ, 2002; PAUL, 1972, 1985; SHINN, 1988, 1994; WEISZ, 1983).

Noutros países seria sobretudo o impacto da grande guerra a criar as condições políticas, económicas e culturais para a reorganização institucional da ciência moderna (GUMMETT, 1980; HEIM; SACHSE; WALKER, 2009; HUGHES, 1989; MEYENN, 1988; VARCOE, 1970).

Já noutras regiões do globo, seria a Segunda Guerra Mundial o momento de viragem donde a ciência, grande aliada dos vencedores, emergiria irreversivelmente como uma questão ligada à soberania nacional. Como referiu um historiador brasileiro, a ciência tornou-se “[o] exemplo paradigmático que faltava para comprovar a utilidade tão contestada” (MOTOYAMA, 2004, p. 278) à investigação científica, inclusive a desinteressada ou a chamada ciência pura, de base ou básica, também mais tarde chamada de investigação fundamental, em terminologia fixada pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico (OCDE) a partir dos anos 1960.

## O LASTRO HISTÓRICO NA INSTITUCIONALIZAÇÃO DA POLÍTICA CIENTÍFICA

Recuando à Europa Oitocentista, temos que o prestígio científico era ainda francófono. Mas, se era a França o centro científico do mundo civilizado, foi neste período que se começou a forjar a ciência alemã. Com efeito, a ciência alemã não foi um processo autónomo, foi o resultado de “uma política científica dirigida e de aproveitamento de circunstâncias oportunas” (MEYENN, 1988, p. 63). Todavia, na transição para o século XIX, o modelo institucional de ciência era ainda o francês – disciplinas científicas, escolas técnicas e o ascendente da École Polytechnique (SHINN, 1988), a própria influência intelectual, além do domínio também no plano político do período turbulento, mas glorioso vivido após a Revolução Francesa até o último terço do século XIX (MEYENN, 1988). No entanto, foi precisamente durante o século XIX que emergiram outros modelos competidores. Desde logo, a chamada Universidade de Ciência, inspirada nas ideias de Wilhelm von Humboldt (1767-1835)<sup>1</sup>.

Entretanto, a crescente centralidade política da investigação científica foi progressivamente erodindo o próprio modelo humboldtiano de organização da ciência. Com efeito, o auge do prestígio desse modelo de universidade veio a coincidir com as primeiras iniciativas que, a prazo, viriam a colocar em causa a sua eficácia. Em janeiro de 1911 fundou-se a sociedade Kaiser-Wilhelm, na Alemanha, na recomendação de mandar “completar as universidades por meio de ‘institutos auxiliares’, em que, ao contrário do que ocorria nas universidades, fosse possível conduzir investigação sem ensino” (MEYENN, 1988, p. 78).

Como notou, entretanto, a historiografia sobre estes assuntos, a criação da sociedade Kaiser-Wilhelm abriu uma “era de investigação em grande escala” e implicou, a prazo, a “gradual separação da investigação [e] do ensino” (RUEGG; RIDDER-SYMOENS, 2004, p. 33). Permaneceria, porém, o mito da universidade humboldtiana (RUEGG; RIDDER-SYMOENS, 2004).

Entretanto, no Velho Mundo temos que o complexo emocional, o estímulo infuso, para promoção de uma política científica residiu muito nesse sentimento de recuperar o prestígio e posicionar o velho reino ou império no jogo das nações, reagindo à decadência nacional através de um ideal genuinamente europeu, o do conhecimento, historicamente sensível ao valor transformador da ciência, a começar pelo próprio plano cultural. Virá este mesmo a ser o principal argumento de promoção da cultura científica e da técnica nos países ibéricos, cíclica e sucessivamente replicado no mundo ibero-americano (AMADEO, 1978; SEBASTIÁN, 2007).

A organização da ciência em França oferece mesmo um caso pertinente para comparação, inclusive com a evolução do mundo luso-brasileiro no capítulo da organização científica e universitária, ao que certamente não é alheia certa proximidade das elites portuguesas, ora em convergência ora em reação, à cultura e idiosincrasias francófonas.

É rica a experiência de institucionalização e organização da ciência da *Troisième République* (1875-1940), em que sucessivamente se foi repensando o sistema educativo e científico – constituindo-se um património de instituições científicas que antecederam o muito conhecido CNRS, como a Caisse des Recherches Scientifiques (1901-1921/1922-), a Caisse Nationale des Sciences (1930), o Conseil Supérieur de la Recherche (1933), a Caisse Nationale de la Recherche Scientifique (1935) e o Centre Nationale de la Recherche Scientifique Appliquée (CNRSA) (1938-1941) (PAUL, 1985).

O sistema científico francês, tal como outros países com dificuldade em acompanhar o desenvolvimento da cultura científica, sentiu fortemente as restrições que o modelo universitário napoleónico significou para o desenvolvimento da ciência. Isto é, um modelo que apontava sobretudo para fortalecer a construção do estado moderno, a burocratização e a secularização do funcionalismo público. Os objetivos do modelo universitário francês eram a “estabilidade política e social” (RUEGG; RIDDER-SYMOENS, 2004, p. 45), a educação tendo em vista a “harmonia social” (RUEGG; RIDDER-SYMOENS, 2004, p. 45) e o provimento das profissões liberais, e até, por último, uma certa limitação da liberdade de pensamento, considerada perigosa para o estado (RUEGG; RIDDER-SYMOENS, 2004). E, se no Sul da Europa, se fez também sentir o impacto do mito humboldtiano, a matriz universitária era e persistiu em muitos aspectos a napoleónica.

A criação em 1939 do CNRS – sob impulso de Jean Perrin, cientista próximo de León Blum, líder político socialista francês, e estando no governo como secretária da investigação Irène Joliot-Curie, um Nobel da química (1935) – veio marcar o predomínio de um grupo de pressão (GILPIN, 1968; PAUL, 1985). O CNRS do segundo pós-guerra assemelhava-se então à Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft (depois Max-Planck-Gesellschaft), possuindo uma vasta rede de institutos e centros de investigação (GILPIN, 1968). O CNRS detinha laboratórios, fora mesmo da órbita da universidade, à semelhança do que ocorria já em Portugal (e em Espanha) com o Instituto de Alta Cultura (IAC) (1936), por exemplo, sucessora da JEN (1929), que era uma agência simultaneamente de ciência, cultura e incluindo a própria política para a língua portuguesa no mundo (ROLLO et al., 2012). O CNRS, por seu lado, pretendia contribuir mais explicitamente para a profissionalização dos investigadores, garantindo a existência de um quadro de investigadores, e desempenhava ainda um papel na formação de outros investigadores – indo aqui mais além do que a experiência portuguesa no âmbito da JEN/IAC.

O paradigma da equação era assim já o de uma política científica moderna, abandonando-se inclusive, progressivamente, as noções anteriores de *laissez-faire* aplicadas à condução dos assuntos da ciência. A partir dessa viragem que significaram os acontecimentos da década de 1930 e 1940, no plano das mentalidades, que se repercutiram na própria lógica de intervenção do estado, explicitamente se foi assumindo, também, que a política científica teria de orientar-se para eixos produtivos do ponto de vista nacional, não estando alheia a própria experiência de planificação da União Soviética (GRAHAM, 2004), ressoando nas esquerdas europeias (GILPIN, 1968). Assim, o CNRS cedo incorporou como missão, explicitamente enunciada, o “desenvolvimento, orientação e coordenação de toda a ciência francesa” (GILPIN, 1968, p. 134). O CNRS vinha assim introduzindo vários aspectos na organização da ciência contemporânea, que, além de viabilizar a sobrevivência da vida científica francesa durante os decênios que sucederam o conflito, vinham anunciar um novo modelo de institucionalização da política científica (GILPIN, 1968).

Note-se, pois, como o predomínio do enredo dos cientistas, a falta de expressão ou interesse de outros atores (nomeadamente setor privado e empresarial), entre outros fatores históricos e conjunturais, teve como corolário um modelo específico, como no fundo ainda era o do CNRS inicial, conforme Jean Perrin e os seus fundadores o pensaram – na linha da JAE, em Espanha, da JEN (depois IAC), em Portugal, e inspirando claramente, no Brasil, o CNPq. Isto é, em todas estas agências de ciência, com as suas variações, sustentava-se a ideia de recrutar vocações científicas e financiar homens de ciência e não necessariamente o desiderato de promover a inovação; isto é, *outputs* científicos e tecnológicos com um potencial de impacto no desenvolvimento económico.

## A ORGANIZAÇÃO DA CIÊNCIA EM CONTEXTOS PERIFÉRICOS

As nações ibéricas, por seu lado, na quietude das suas questiúnculas internas, eivadas de um sentimento de frustração, ou mesmo preocupação face à sua posição internacional, participaram, na primeira metade do século XX, desse debate sobre a organização da ciência, em que homens houve que procuraram apregoar as virtudes da ciência. Em ambos os países, Portugal e Espanha, houve elites que entenderam a ciência como desiderato nacional a perseguir, se a nação pretendesse apanhar o comboio da modernidade (OTERO CARVAJAL, 2000).

Por exemplo, pioneiro da bioquímica em Espanha, José Rodríguez Carracido (1856-1928) defendeu o cultivo das ciências como elemento fundamental da “vida moderna” (CARRACIDO, 1917, p. 6), como empresa privilegiada para reorganizar a pátria e para, citando um historiador português, Oliveira Martins, contrariar a imitação inane das fórmulas estrangeiras, contribuindo tanto para cimentar as características **naturais da raça** como para **corresponder às exigências da obra** (CARRACIDO, 1917). A ciência era assim vista como remédio para a prostração da nação, desafiando as nações ibéricas a **convencer o mundo** da sua capacidade de **produção científica**, reposicionando-as na **vanguarda da civilização** (CARRACIDO, 1917).

Glória da ciência ibérica, também em Santiago Ramón y Cajal (1852-1934), estivera sempre presente esta ideia, num autêntico “apostolado laico” (COSTA, 1954, p. 11) de contrariar a ideia de que os países peninsulares seriam congenitamente inaptos para o trabalho científico, “que segundo esses derrotistas, só poderia fazer-se – lá fora!” (COSTA, 1954, p. 11). Valendo-se do seu reconhecimento internacional (Prémio Nobel em 1906)<sup>2</sup>, procurava convencer os mais cépticos acerca das virtudes da atividade de investigação experimental.

A visão de Cajal será mesmo emulada pelo português Augusto P. Celestino da Costa ao longo da sua intervenção pública, nomeadamente quando da sua atuação no campo da administração da ciência portuguesa, a partir da JEN e do IAC (1929-1942), seguindo sempre de perto a ação do velho aragonês no âmbito da JAE (1907-1930). Mas importa percebermos como na Espanha da viragem para o século XX, quase despojada do seu império colonial, emergiu um conceito de política científica, em circunstâncias de prostração patriótica.

Com efeito, apesar de certo desenvolvimento na área das ciências biomédicas – movimento de onde desponta a figura de Ramón y Cajal –, a situação da ciência espanhola na transição para o novecentos era de prostração e precariedade, sendo evidente a escassez dos recursos públicos e o anquilosamento das

estruturas universitárias, tornando inviável verdadeira investigação científica. Ou seja, já na viragem do século XIX se sentia que, sem investigações científicas bem-dotadas, laboratórios, instrumentos e pessoal, seria difícil garantir que a Espanha desempenhasse um papel no desenvolvimento da ciência (CARRACIDO, 1917).

Foi, portanto, na sequência da crise de 1898, da liquidação do seu império colonial e no espírito de uma geração, que se criou, no ano de 1907 (11 de janeiro), a JAE, na linha do discurso regeneracionista e da ação, por exemplo, da Institución Libre de Enseñanza (1876)<sup>3</sup>. Criava-se a JAE, assim conhecida como Junta de Pensiones, para quebrar o isolamento cultural e científico da Espanha contemporânea (LÓPEZ SÁNCHEZ, 2008; SANCHEZ RON, 1988).

A JAE vinha, porém, dar corpo ao animo de um grupo de pressão, cujo ideário se expressava em homens como Ramón y Cajal. Comunicativo e patriota fervoroso abatido com a rendição de Santiago de Cuba, Cajal saiu do laboratório para a palestra política, para combater o desfalecimento da vontade coletiva. Como notou um autor, se o ideal de “imparcialidade do sábio aragonês tinha razões políticas, ideológicas e sentimentais” (LÓPEZ-OCÓN, 2015, p. 8), foi também devido a esse ideário que Ramón y Cajal veio a terreiro propor remédio moral para os problemas da pátria, que expunha nos seguintes termos (LÓPEZ-OCÓN, 2015):

- a) criar ciência original, a partir da qual se levaria a cabo uma renovação pedagógica, que se devia fundamentar no envio de professores e estudantes ao estrangeiro, bem como a incorporação de estrangeiros ao sistema universitário espanhol;
- b) em concreto, propunha a substituição do regime de recrutamento universitário, à imagem do alemão, baseado no concurso por méritos científicos – instituindo a noção de que o docente, ao mesmo tempo que ensinava, devia ser também um investigador;
- c) a moral da ciência pretendia-se converter em moral coletiva – isto é, o trabalho fecundo baseado numa energia de uma vontade resolvida iria criar algo original;
- d) concomitantemente, erigia-se o laboratório como novo *locus* para sanar os males da pátria.

Ou seja, para debelar os problemas da pátria desfalecida, Cajal avançava um ideal de ciência: isto é, o ideal da investigação pura e desinteressada, da ciência como busca pela verdade, recusando, por exemplo, a oposição entre teoria e prática e, acima de tudo, propondo a associação da prática docente com a prática científica: “*Se olvida demasiado que el problema docente es un problema de equilibrio mental*” (RAMÓN Y CAJAL, 2015, p. 373).

Era a emergência da política científica em Cajal, pois para essa resposta aos males da nação era convocado o papel do estado, para estimular e promover a cultura, desenvolvendo uma política científica:

*La prosperidad duradera de las naciones es obra de la Ciencia y de sus múltiples aplicaciones al fomento de la vida y de los intereses materiales. De esta indiscutible verdad síguese la obligación inexcusable del Estado de estimular y promover la cultura, desarrollando una política científica, encaminada a generalizar la instrucción y a beneficiar en provecho común todos los talentos útiles y fecundos brotados en el seno de la raza (RAMÓN Y CAJAL, 2015, p. 197).*

Assim, o conceito de política científica de Cajal se implementava em quatro modos de atuação:

- a) elevar o nível intelectual para formar um ambiente moral “*susceptible de comprender, estimular y galardonar al sabio*” (RAMÓN Y CAJAL, 2015, p. 197);
- b) proporcionar às classes sociais mais humildes ocasião de receber em liceus, institutos ou centros uma instrução geral suficiente, de forma a que o jovem reconheça a sua vocação, de forma que sejam aproveitados, a bem da nação todas as elevadas atitudes intelectuais;
- c) transformar a universidade – até então entendida como estando exclusivamente consagrada à colação de títulos e ao ensino profissional –, num centro de impulsionamento intelectual, à imagem do modelo alemão, em que a universidade representasse um órgão da produção filosófica, científica e industrial;
- d) formar um conjunto de professores capacitados para descobrir novas verdades e para transmitir à juventude o “gosto e paixão pela investigação original” – o que se deveria conseguir mediante a concessão de bolsas e subsídios para estudo no estrangeiro, “ou por outros meios de seleção e contágio natural” (RAMÓN Y CAJAL, 2015, p. 197-198).

Cajal vai inclusive mais além no que respeita à questão da autonomia universitária. Entendia que de nada adiantaria se não houvesse uma transformação mental do professorado. De contrário, alerta que seria necessário apelar ao heroísmo para vencer o caciquismo e o favoritismo; para Cajal, os filhos intelectuais dos mestres devem ser arquétipos insuperáveis do talento e idoneidade. Portanto, a autonomia era entendida como sendo uma falsa questão que, sem alteração dos pressupostos do meio universitário, renderia praticamente os mesmos frutos que o regime napoleônico, em termos de organização universitária:

*De qué serviría emancipar a los profesores de la tutela del Estado, si éstos no tratan antes de emanciparse de sí mismos, es decir, de sobreponerse a sus miserias éticas y culturales? El problema central de nuestra universidad no es la independencia, sino la transformación radical y definitiva de la aptitud y del ideario de la comunidad docente (RAMÓN Y CAJAL, 2015, p. 198).*

Ou seja, a formação do professorado era assim encarada como instrumental e essencial para o ressurgimento intelectual (ou nacional).

Em Portugal, por seu lado, foi a natureza de um projeto político, no caso o republicano, que parece ter despertado preocupações alargadas com o progresso da nação, contemplando a partir de então a posição da ciência nacional, nomeadamente como forma de quebrar o isolamento cultural<sup>4</sup> do país, e especificamente o científico (COSTA, 1918) – um entendimento que pretendia já, nalguns mais ousados, entrelaçar a “alta cultura intelectual e a economia nacional” (RAPOSO, 1928, p. 416).

Entende-se, portanto, que, em contextos como o português, a partir de um reconhecimento da ciência enquanto instrumento político (CATROGA, 1995), o republicanismo contribuiu, de certa forma, conforme Dedijer (1975, p. 490) havia perspectivado em relação ao momento que a ciência vivera no século XX para desencadear a “fase política da revolução científica”. Em rigor, se não nasceu dos regimes republicanos, pelo menos há que reconhecer que as circunstâncias históricas que acompanharam a Primeira República portuguesa (1910) proporcionaram a afloração de um pensamento, importante no âmbito da “cultura científica [...], nomeadamente pela dimensão de organização da ciência e do papel pedagógico que lhe seria atribuído” (ROLLO; QUEIROZ; BRANDÃO, 2011, p. 110). Nesse pensamento contemplava-se, e insistentemente se propôs, a criação de diversos organismos para a promoção da cultura científica e estabelecimento de critérios que hoje compreendemos como sendo de política científica.

É aliás no próprio Augusto Celestino da Costa (1884-1956) que, em conferências realizadas em abril de 1918, no seguimento de uma visita a Madrid, às instalações da JAE, encontramos pela primeira vez defendida, publicamente, “a criação de uma Junta de pensões e de promoção da investigação científica”. Entendia mesmo a criação desse organismo como “verdadeiramente crucial, fundamental, porque deve servir para preparar o pessoal que deve fazer a verdadeira reforma universitária” (COSTA, 1918, p. 68)<sup>5</sup>.

É preciso entender que a JAE espanhola, como a congénere portuguesa, permitiu estabelecer uma estrutura institucional de apoio à ciência, abrindo também um debate entre outros modelos de apoio institucional à ciência (TRILLAS, 1988). Aliás, como sabemos, no âmbito deste debate em torno do apoio institucional à ciência, posicionou-se a própria universidade, alarmada

com a emergência de um modelo que apontava para uma autonomia da ciência em relação à docência universitária<sup>6</sup>. Neste aspecto, portanto, podemos afirmá-lo, a ideia de uma “investigação separada do ensino” (GONZÁLEZ BLASCO; BLANCO, 1979, p. 144) veio abrir um debate prolongado, central para compreender o processo de institucionalização da política científica.

É hoje, como desde sempre, inescapável constatar que a América Latina enquanto região é muito heterogênea, marcada por variados fatores do desenvolvimento histórico (formas de colonização, regimes de produção, etc.). Desde logo, a radiografia do continente mostra 19 países, com significativas diferenças quanto aos indicadores demográficos, económicos e de desenvolvimento humano (educação, saúde, esperança de vida, etc.), deixando visíveis as várias disparidades regionais (SEBÁSTIAN, 2007).

No que respeita aos processos históricos de institucionalização da ciência, primeiro, e das políticas científicas, depois, – ambos processos com variações entre os países, mas com antecedentes a partir da transição para o século XX e mais claramente a partir dos anos 1920 –, existem algumas propostas na literatura (SEBASTIÁN, 2007; VELHO, 2011a, 2011b; VESSURI, 1994) que podemos resumir na identificação de determinadas etapas históricas do desenvolvimento científico na América Latina.

Vessuri (1994) fala de um período inicial, que principia ainda no século XIX, em que se verifica a aparição da ciência moderna por via da influência do positivismo europeu como parte integrante, inclusive, de narrativas de modernização política e económica. Um segundo período, presente tanto em Vessuri (1994) como em Sebastián (2007), corresponde ao início do século XX, em que se torna visível o crescimento da ciência experimental e a incipiente institucionalização das ciências (por exemplo, criação de museus). A investigação não estava ainda profissionalizada e considera-se que a ciência era ainda, sobretudo, descritiva, tendo como objeto os recursos naturais. Todavia registam-se já episódios interessantes, como o desenvolvimento da engenharia civil (por exemplo, Argentina e Brasil) e a posição preponderante das biociências (por exemplo, Prémios Nobel, temas de enfermidades tropicais, etc.).

Segue-se então uma terceira fase, nas décadas de 1940-1950, em que a investigação entra claramente nas universidades, momento em que são criados os fundamentos da ciência experimental, nomeadamente sob influência de figuras carismáticas da vida académica nas universidades (por exemplo, Bernardo Houssay na Argentina e Carlos Chagas Filho no Brasil). O peso da investigação ainda era diminuto, inclusive para o próprio acesso às cátedras – por exemplo, Argentina, consulte Buch (1994) –, que apenas estava começando a ser progressivamente reconhecido como importante critério de excelência dentro do mundo académico.

Ao mesmo tempo, consequência do próprio desenvolvimentismo no Cone Sul da América Latina, a tecnologia começa a valorizar-se como uma componente com peso no desenvolvimento económico e produtivo – embora a tecnologia se visse então como algo muito diferente do conhecimento científico. Esta dissociação entre ciência e tecnologia (C&T) marca um momento que vai caracterizar o desenvolvimento científico e tecnológico na América Latina; uma visão específica de política científica que, na verdade, será afirmada a partir da década de 1960. Alguns historiadores defendem, inclusive, que não se aproveitava a base de crescimento económico para fomentar uma base tecnocientífica e sobretudo a cultura científica (MOTOYAMA, 2004; SEBASTIÁN, 2007).

Um outro período torna-se assim claramente perceptível com a aceleração dos processos de institucionalização da política científica nas décadas de 1960 e 1970. Neste momento, todos os países da região já haviam criado instituições governamentais para o fomento da investigação, embora em alguns já anteriormente se registrem agências de apoio e promoção da investigação científica, que atuavam na concessão de bolsas e no financiamento de centros e institutos universitários (por exemplo, CNPq, em 1951, no Brasil, o Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), na Argentina, em 1958).

A questão já então se anunciava: uma oposição de modelos. Isto é, o formato de institucionalização da política científica promovido pelas comunidades científicas locais, aparentemente apoiadas pela Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura / United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO) – isto é, conselhos nacionais de C&T, tal como apresenta Amadeo (1978) –, face ao modelo alegadamente mais sistémico, em que se empenhou uma nova geração de cientistas sociais e engenheiros, a partir do segundo pós-guerra e anos 1960 em diante, postulando uma associação com os ministérios do planeamento e uma vinculação a outros atores interessados nas atividades de pesquisa e desenvolvimento (P&D), um conceito cunhado internacionalmente (Manual de Frascati, OCDE), tendo em vista emparelhar a investigação científica com o desenvolvimento económico e social.

Assim, inerente à polarização de cada um destes modelos, a política científica teria duas missões: criar capacidades de investigação, apoiando e financiando a investigação científica, ou, ao mesmo tempo que alegava contrariar a endogamia das comunidades científicas locais, orientar as capacidades de conhecimento no sentido de objetivos determinados. De uma forma ou de outra é visível a influência da cooperação internacional (SEBASTIÁN, 2007), que abriria assim uma idade de política científica (1960-1980), segundo Vessuri (1994).

Por outro, para além da questão do modelo predominante, nesses momentos nacionais de institucionalização da política científica, é igualmente significativo o perfil dos atores e protagonistas desses desenvolvimentos, frequentemente figuras carismáticas, vestindo o ideal tipo do homem de ciência (FERRONE, 1997; RICHET, 1937), autênticos demiurgos das respectivas comunidades científicas. Individualidades que tenderão a diluir-se nas etapas posteriores, aumentando o anonimato das decisões, aquando o desenvolvimento de tecnoburocracias que marcará o processo de institucionalização da política científica após o segundo pós-guerra e anos 1960 em diante do século XX.

No Brasil, em concreto, os caminhos de institucionalização da ciência datam da segunda metade do século XVIII, com a criação da Sociedade Científica do Rio de Janeiro e do Seminário de Olinda (MOTOYAMA, 1985, 2004). Embora se tivessem criado já um conjunto de instituições educacionais durante o período de estadia de D. João no Brasil, e especialmente durante o Império (BEDIAGA, 2014; HEIZER; VIDEIRA, 2001; SCHWARCZ, 1993). Foi, todavia, a tradição prático-imediatista que esteve na base das iniciativas com dimensão científica, como o Imperial Instituto Fluminense de Agricultura (1860), a Comissão Geológica do Império (1875-1877), o complexo da saúde em São Paulo, a montar-se a partir de 1892, ou a criação da escola de Manguinhos – Instituto Soroterápico (1900) de Oswaldo Cruz (1872-1917) (CUKIERMAN, 2007; NAGAMINI, 2004). É, porém, a partir da década de 1920 que o Brasil se empenha numa série de ações tendo em vista promover mudanças científicas e culturais, desenvolvendo o sistema científico e educativo do país. Constitui-se, por exemplo, a Sociedade Brasileira de Ciência (SBC) (1916), denominada de Academia Brasileira de Ciências (ABC) a partir de 1922 (NAGAMINI, 2004).

Virá então a ser do seio da ABC que emergem as primeiras reivindicações para a criação de um conselho nacional de pesquisas<sup>7</sup> (MOTOYAMA, 1985, 2004). Seria a criação de um órgão segundo o modelo de um conselho nacional de pesquisas, à imagem da primeira geração de agências de política científica, pensadas para o apoio e promoção da cultura e investigação científica. Nas palavras de um dos seus mentores:

Julgamos ser fundamental, para apressar esse progresso, o cultivo de todos os ramos da ciência, fator que não tem sido até agora reconhecido com segurança pelos responsáveis pelos destinos do país. O nosso progresso econômico está em estreita dependência com o valor dos seus homens de ciência. Precisamos de trabalhar no sentido de ampliarmos os meios de cultura científica no país, procurando criar nesse sentido uma opinião científica. Devemos evitar que as soluções dos nossos problemas econômicos e sociais continue a ser procurada, como tem sido até agora, usando processos predominantemente empíricos (OLIVEIRA apud MOTOYAMA, 2004, p. 255).

As dificuldades do meio porém prevaleceram. As faculdades brasileiras eram até então dispersas e, sobretudo, eram instituições essencialmente voltadas para o ensino profissional (AZEVEDO; LIMA, 2010). A reorganização da Universidade do Rio de Janeiro (BRASIL, 1931) não logrou que o princípio de associação do ensino com a pesquisa científica fosse além de mera letra de lei. A investigação permaneceria assim ausente do circuito federal universitário (MOTOYAMA, 1985, 2004). Com efeito, a reforma educativa de Francisco Campos (1931) entendia as universidades como unidades administrativas e didáticas, longe, portanto de posicionar a universidade como espaço privilegiado da prática científica (MOTOYAMA, 2004).

A criação da Universidade de São Paulo (USP), em 1934, significaria, porém, um avanço nesse quesito (CELESTE FILHO, 2013; MOTOYAMA, 1985). Com efeito, sob o impulso de Júlio de Mesquita Filho, a USP fora concebida durante esses anos do primeiro período getulista (1930-1945):

[...] com enfoque liberal, apostava na pesquisa desinteressada e na educação superior de qualidade para a formação de uma elite dirigente capaz de enfrentar desafios [...]. Ao contrariar a visão corrente do imediatismo, investindo pesadamente na formação de pessoal, acreditando na potencialidade dos seus diplomados para a resolução de problemas de importância da nação, quebrava-se em parte o círculo vicioso inerente ao subdesenvolvimento (MOTOYAMA, 2004, p. 58)<sup>8</sup>.

É uma posição que coloca a formação avançada de recursos humanos como basilar para atacar os problemas do subdesenvolvimento (MOTOYAMA, 2004). Foi na verdade do seio desse clima universitário dedicado à pesquisa que emergiram nomes da ciência brasileira como Gleb Wataghin (1899-1986), Mário Schenberg (1914-1990), César Lattes (1924-2005) e, ainda, alguns então desconhecidos estrangeiros que se prestigiaram no Brasil – por exemplo, Claude Lévi-Strauss (1908-2009), Roger Bastide (1898-1974) e Fernand Braudel (1902-1985) (CELESTE FILHO, 2013).

Esta política de reorganização universitária do estado de São Paulo (sob égide do governador Armando de Salles Oliveira), foi emulada no Rio de Janeiro, aquando a criação e brevíssima existência da Universidade do Distrito Federal (1935), vindo, porém, a encerrar-se em 1939, dois anos após a polémica Lei da Desacumulação (1937)<sup>9</sup>, que reforçou a ideia de separar a docência da pesquisa (MOTOYAMA, 2004).

Algo porém estava mudando as condições da investigação científica no Brasil. A década de 1930 no Brasil corresponde a um período de grandes transformações, em diversos planos, não só política e economicamente, mas também nas esferas culturais, científicas e tecnológicas (FAUSTO; DEVOTO, 2004; MOTOYAMA, 2004).

À margem deste perfil utilitarista, apenas o Laboratório de Biofísica, da Faculdade de Medicina do Rio de Janeiro, seria criado (1937). Seria aliás do seu pioneiro que surgiria uma nova tentativa de propor uma agência de política científica. Carlos Chagas Filho, após regresso de um estágio em Paris, virá a deixar proposta ao governo inspirando-se no CNRS (MOTOYAMA, 2004). Não seria, porém, ainda que esse modelo de política científica avançaria.

Entretanto, os ecos das realizações do complexo industrial-acadêmico norte-americano fizeram-se sentir no seio da ABC (agosto de 1945), ao formular-se uma moção perante os povos cultos da Terra (PINTO apud MOTOYAMA, 2004), em que se procurava ressaltar a dignidade da ciência como garantia do bem-estar, da liberdade e dignidade das Nações e dos indivíduos, ao mesmo tempo que o maior feito da ciência organizada na história não só inaugurara a idade de energia atômica (PINTO apud MOTOYAMA, 2004) como se constituía uma forte influência para assegurar a paz no mundo.

É neste contexto que surge uma nova proposta no imediato pós-guerra, desta feita por Reis (apud MOTOYAMA, 2004, p. 280), que logo em setembro de 1945 propunha um “conselho superior de pesquisas”, a partir do qual se declarou logo pretender estabelecer um regime de tempo integral para cientistas e investigadores:

E nesse sentido de estimular e proteger a ciência, a recente legislação sobre o tempo integral representa um marco na nossa história. Que a comissão possa transformar-se, com o tempo, em um conselho superior de pesquisas, capaz de colocar os nossos grupos de cientistas, assim como a escolha de seus diretores e a distribuição de seus créditos, fora de indesejáveis interferências políticas ou não científicas, assegurando aos programas de pesquisa especiais facilidades de realização e coordenação, presidindo a distribuição de bolsas de estudo, patrocinando viagens ao estrangeiro e promovendo, de forma sistemática, o intercâmbio entre as instituições de São Paulo com as demais do país e do estrangeiro.

Após o fim do primeiro período de Getúlio Vargas (1930-1945), com o Marechal Eurico Dutra vencendo as eleições para a presidência, seria novamente a elite paulista a tomar a dianteira na política de formação de recursos humanos, a partir de um movimento de pesquisadores do estado de São Paulo que logrará colocar na nova Constituição paulista um dispositivo legal tendo em vista assegurar um fluxo seguro de financiamento para a investigação científica e formação de recursos humanos<sup>10</sup>.

A criação da fundação propriamente, a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), não avançaria antes de 1960 e, mesmo em São Paulo, a inclinação permaneceria para a lógica pragmática, criando-se então

primeiro o Instituto Tecnológico da Aeronáutica (1950), em São José dos Campos (estado de São Paulo), que virá a afirmar-se como um alfofre de engenheiros e físicos cientistas fundamentais ao empreendimento moderno da aeronáutica, da pesquisa espacial e da informática (MOTOYAMA, 2004).

Qualquer que fosse a idiossincrasia prevalecente no meio brasileiro, os cientistas, enquanto grupo de pressão com crescente influência política, e enquanto atores do processo da política científica, estavam para ficar, nascendo assim a Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC), em 8 jun. 1948, com o intuito de constituir uma massa crítica e um grupo de pressão para a implantação de uma política científica no Brasil. No mesmo contexto surge o Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas (CBPF), em 1949, no Rio de Janeiro, onde um grupo de físicos brasileiros, liderado por José Leite Lopes e César Lattes chamavam a atenção para a “falta de empenho das autoridades universitárias relativamente à pesquisa científica” (LOPES apud MOTOYAMA, 2004, p. 292).

Em paralelo, é significativo o apelo a organismos internacionais, como a UNESCO<sup>11</sup> – onde Chagas Filho publicará o seu texto (1948) sobre a organização de um conselho de pesquisas. A visão do reputado cientista brasileiro destacava-se já quanto aos conceitos, implicações e pressupostos da política científica. Essa visão assentava na noção de que uma universidade estaria comprometida se não fizesse apelo à pesquisa científica, em que a prática docente se fizesse sem apelo à prática e a uma cultura científica viva; ou que, de uma mesma forma, que a prática científica não podia subsistir sem apelo à prática pedagógica, ao contato com os bancos da universidade, em proximidade com os alunos, principais alvos da divulgação do conhecimento atualizado (CHAGAS FILHO, 2000; MOTOYAMA, 2004).

Seria, assim, apenas já no segundo pós-guerra, que o Brasil veria a criação de uma agência de semelhante natureza. O modelo, porém, já não seria exatamente o proposto por Carlos Chagas Filho, pois, entretanto, associara-se o complexo emocional<sup>12</sup> – conforme Leite Pinto – do nuclear, beneficiando-se e assim desbloqueando-se os entraves à criação de uma agência de política científica destinada à atribuição de bolsas e subsídios de investigação.

No final da Segunda Guerra Mundial a ciência surgia como a grande aliada dos vencedores, tornando-se irreversivelmente uma questão ligada à soberania nacional. Todavia, não só os militares se viram influenciados pela conjuntura, mas igualmente os cientistas, pois, como referiu um historiador brasileiro, a ciência tornou-se “[o] exemplo paradigmático que faltava para comprovar a utilidade tão contestada” (MOTOYAMA, 2004, p. 278) à investigação científica, inclusive a desinteressada ou a chamada ciência pura, de base ou básica, ou também mais tarde chamada, em terminologia depois fixada pela OCDE, de investigação fundamental (MOTOYAMA, 2004).

Como notou Motoyama (2004, p. 293), “o clima nunca estivera tão favorável”. Assim, foi declaradamente sob o pretexto da energia nuclear que se galvanizaram outros desideratos – educação científica, formação avançada, investigação de base, etc. –, que irão assim convergir na proposta de criação do CNPq, em 1951. Sendo presidente o marechal Eurico Gaspar Dutra, uma comissão atuando em 12 abr. 1951, optando inclusive inicialmente pelo modelo canadense ao associar ao formato de um conselho de pesquisa as competências de uma comissão de energia atômica (MOTOYAMA, 2004), virá enfim viabilizar a criação do primeiro conselho brasileiro de apoio às pesquisas científicas<sup>13</sup>.

## **ATORES DA POLÍTICA CIENTÍFICA NO MUNDO LUSO-BRASILEIRO**

Apesar de apelarmos aqui a momentos cronologicamente distintos das respectivas histórias nacionais, a portuguesa e a brasileira, do prisma de uma história das políticas científicas, há não só um desfaseamento significativo como uma simetria clara entre os propósitos dos grupos de pressão que atuaram em ambos os lados do Atlântico, em contextos distintos, mas orientados com ideais e interesses em boa medida similares. Isolamos assim dois homens de ciência cujas intervenções públicas remetem a momentos similares dos respectivos processos históricos da política científica, e que nos propomos aqui seguir: Augusto P. Celestino da Costa e Carlos Chagas Filho. Ambos viveram de próximo processos históricos de institucionalização da política científica, aquele que em Portugal levou à criação da JEN, em 1929, e aquele que no Brasil levou à criação do CNPq, em 1951, ambos os processos marcados por atores e argumentos muito próximos.

O homem de ciência, segundo Charles Richet (1850-1935), configurou não só um figurino tipo-ideal na prática científica, na transição do Oitocentos para o turbulento século XX, como representou uma visão sobre o papel da política científica, um estilo próprio de organização da ciência nas nações pós-revolução industrial. É, portanto, interessante seguir determinadas individualidades num período em que se reconfigurava já uma nova relação entre os cientistas e a sociedade (AZEVEDO; LIMA, 2010), entre a ciência e o projeto político de desenvolvimento das nações – isto é, a economia política da ciência.

A história da política científica em Portugal foi sem dúvida marcada pelo papel importante de Augusto P. Celestino da Costa, que se envolveu em iniciativas para montar um programa de bolsas tendo em vista apoiar o desenvolvimento da investigação nas universidades portuguesas. Com as dificuldades da universidade portuguesa em assumir o seu papel enquanto agente dessa política de investigação científica, logo se sentiram pressões no

sentido de criar uma política científica autónoma da corporação universitária. Do mesmo modo, Carlos Chagas Filho no Brasil teve um papel em grande medida similar, ao participar do prolongado processo de criação daquilo que se configurou com a primeira agência brasileira de política científica – o CNPq, enfim criado em 1951.

## O VOLUNTARISMO IBÉRICO: AUGUSTO P. CELESTINO DA COSTA

Figura excepcional, no sentido de que encarna quase na perfeição a imagem de uma primeira geração de homens de ciência, com ativa intervenção pública numa lógica clara de administradores de ciência, Augusto Pires Celestino da Costa<sup>14</sup> (n. 16.04.1884 – † 26.03.1956) teve uma ação marcante na comunidade científica portuguesa da primeira metade do século XX – embora tenha também de facto mantido contato com as principais figuras da ciência na sua época, da Espanha científica da geração de Santiago Ramón y Cajal (1852-1934), à França de Jean Perrin (1870-1942), circulando até aos Estados Unidos, onde manteve estreitos contatos com a Fundação Rockefeller, e igualmente visitando por diversas vezes capitais da América Latina.

Celestino da Costa fez parte de um grupo de pressão orientado por ideias de cultura e de ciência, ainda largamente influenciado pelo ideário da geração de 70 do século XIX, que propalou a regeneração da pátria por via da cultura – uma geração que teve como figura ideal Antero de Quental (1842-1891), autor do célebre texto sobre as *Causas da decadência dos povos peninsulares* (COSTA, 1985a, 1985b; QUENTAL, 1971). É todo um diagnóstico que influenciará uma geração, um diagnóstico que apelava a uma autêntica revolução cultural.

No âmbito de uma história das políticas de ciência em Portugal, o papel de Celestino da Costa foi, sem dúvida alguma, pioneiro. Celestino da Costa, além de cientista e fundador de uma escola portuguesa de investigação (na área da histofisiologia) (AMARAL, 2006), foi simultaneamente o apóstolo, o embaixador e reformador da ciência portuguesa na primeira metade do século XX.

Cedo defendeu Celestino da Costa, num ciclo de conferências em abril de 1918, a criação de um organismo semelhante à JAE, organismo espanhol de apoio à investigação científica criado em 1907. Esteve, portanto, Celestino da Costa no seio de uma história de antecedentes que conduziram à criação da JEN, em 16 jan. 1929 (BRANDÃO 2017; ROLLO, 2011). Por outro lado, no contexto da sua ação no seio de organismos como a referida JEN (depois transformada no IAC), Costa (1930) deixou-nos ainda importantes documentos que são preciosas peças de política científica, onde se abordam questões como a atribuição de bolsas de investigação para aperfeiçoamento de vocações científicas nacionais no

estrangeiro, a criação de uma carreira de investigador – independente, do ponto de vista administrativo e científico, da carreira académica –, a modernização dos laboratórios, institutos e centros de investigação ou ainda importantes aspectos relativos à articulação do ensino superior com a investigação científica.

De facto, no pensamento de Celestino da Costa, o problema central da investigação científica em Portugal residia na universidade. A reforma republicana de 1911, que criou duas novas universidades em Lisboa e Porto, quebrando o monopólio coimbrão mas segundo ele não resolvendo o problema, pois entendia-se inclusive que o problema de semelhante natureza não se resolvia por decreto (COSTA, 1918). O problema era, por um lado, que “a investigação científica não contava entre as missões” (COSTA, 1939, p. 1) dos estabelecimentos universitários e demais escolas superiores, não sendo suficiente a retórica plasmada em letra de lei; mas igualmente, por outro lado, era também a questão de ser necessário organizar uma dinâmica de prática científica no seio da própria universidade, cuja mentalidade se apartava desse espírito criativo (COSTA, 1939).

De facto, apesar da reforma republicana, que em termos do discurso já filiava a missão da universidade à prática científica, seguindo o mito humboldtiano, a realidade da vida universitária portuguesa, segundo Celestino, não se havia alterado substancialmente... Logo, em 1918, Celestino da Costa dissera que “[a] verdadeira reforma [teria] de ser orientada sobre bases inteiramente novas, não sobre simples melhoramentos de leis que no fundo conservem as cousas como estão” (COSTA, 1918, p. 8). Assim, a solução que se propunha era, então, a criação de um organismo paralelo ao meio universitário que visasse, em particular, à formação de investigadores, que viriam posteriormente a constituir a base de recrutamento do corpo docente universitário (COSTA, 1918, 1930, 1939). Como lembrou Costa (1930, p. 1) em relatório da JEN, o “desenvolvimento da investigação científica”, por via do envio de bolseiros ao estrangeiro, tinha como finalidade “preparar os professores universitários, orientando a actividade mental dos professores para a investigação científica”.

Alguns anos depois da primeira intervenção pública de Costa (1918), no Brasil Carlos Chagas Filho reagirá também a um meio com várias semelhanças, em que, por exemplo, as suas instituições universitárias se mostravam sobretudo orientadas para o ensino profissional. Assim, logo após assumir a cátedra na Universidade do Rio de Janeiro (1937), Chagas Filho assumirá, também, o desafio de implantar a pesquisa científica no meio universitário brasileiro (AZEVEDO; LIMA, 2010).

## CARLOS CHAGAS FILHO E O PAPEL DA CULTURA CIENTÍFICA: IDENTIDADES LUSO-BRASILEIRAS?

Carlos Chagas Filho<sup>15</sup> (n. 12.09.1910 – † 16.02.2000), por seu lado, embora de uma geração seguinte, foi visto como um puro homem de ciência (AZEVEDO; LIMA, 2010; MONTELLO apud CHAGAS FILHO, 2000), reunindo todos os atributos que definiam o tipo ideal de cientista (GOÉS FILHO apud CHAGAS FILHO, 2000). No seu trajeto, de fundador do Laboratório de Biofísica do Rio de Janeiro a embaixador brasileiro na UNESCO, vários foram os momentos em que deixou nota do seu pensamento sobre a organização da ciência brasileira.

Chagas Filho, com efeito, cumpriu um papel relevante no processo de formação da comunidade científica brasileira, uma liderança assumida a partir do seu Instituto de Biofísica (1946), participando na criação e atuação do CNPq (1951), bem como defendendo uma reforma universitária que tornasse indissociável o ensino e a pesquisa, ao mesmo tempo instituindo o ensino pós-graduado no Brasil. São marcos que contribuíram para a progressiva autonomia do campo científico (GOÉS FILHO apud CHAGAS FILHO, 2000) e para a criação de condições de reprodução e reconhecimento social das comunidades de conhecimento de base científica (GOÉS FILHO apud CHAGAS FILHO, 2000).

Figura proeminente que coordenou missões e instituições, exerceu uma influência na história brasileira da organização da ciência e de *construção* de uma política científica estatal, convivendo com estadistas e circulando internacionalmente, contatando com personalidades da ciência e da cultura (AZEVEDO; LIMA, 2010). Com papel relevante na história da política científica brasileira, favoreceu a emergência de formas de profissionalização da atividade científica no Brasil, apoiando-se no papel de um novo modelo de institucionalização do mecenato científico, desta feita sob a tutela do estado (AZEVEDO; LIMA, 2010).

No Brasil, como se sabe, os caminhos de institucionalização da política foram sofrendo estímulos diversos, desde a ABC nos anos 1930 às primeiras recomendações da UNESCO, nomeadamente a partir do seu Centro de Cooperação Científica na América Latina, com sede em Montevideu – em setembro de 1948, por exemplo, foi influente a Conferência de Peritos Científicos da América Latina. Fora aliás, como referimos já, num boletim da UNESCO que Chagas Filho (1948) publicou inclusive o seu texto sobre a organização de um conselho de pesquisas.

Logo após um estágio em Paris, em finais dos anos 1930, Chagas Filho regressara ao Brasil impressionado com o modelo francês, e entusiasmado perante a influência de prestigiadas personalidades da ciência mundial como Jean Perrin (1870-1942), Paul Langevin (1872-1946), Frederic Joliot-Curie (1900-1958) e Irene Joliot-Curie (1897-1956).

O jovem Carlos Chagas Filho procurará assim, doravante, afirmar a influência do homem de ciência nos canais do financiamento do estado à investigação. Instrumental dessa influência seria o CNPq, proposta que encaminhou para o ministro Gustavo Capanema. Não seria, porém, esse o modelo de política científica que avançaria. Seria preciso esperar por desenvolvimentos que tiveram lugar após o primeiro período getulista (1930-1945).

Em suma, tal como Celestino da Costa, Chagas Filho é autor de uma reflexão intelectual em torno de temas de política científica, organização da ciência, sobre o significado da ciência e respectivos impactos na sociedade brasileira, “defendendo com paixão os compromissos éticos do conhecimento científico” (AZEVEDO; LIMA, 2010, p. 200), sendo que, em particular, além da questão da criação de uma agência de política científica, aquilo que desponta, à imagem de Celestino da Costa, é a sua concepção sobre a organização universitária e a defesa de uma relação entre prática científica e docência universitária.

## A PROBLEMÁTICA DA UNIVERSIDADE

Desde o último terço do Oitocentos se tornou claro que o laboratório era indispensável à evolução das ciências, incluindo a própria medicina. Foram pioneiras as universidades alemãs, desde os primórdios do século XIX, que passaram a encarar o laboratório “como espaço nuclear do ensino moderno”, alargando os currículos acadêmicos, apelando ao trabalho prático e à criação de institutos dentro da própria universidade (GARNEL, 2013, p. 22).

Com efeito, quando a organização universitária resistiu a incorporar a prática científica (aliando-a à atividade docente), não sem pressão e tensão sob a vida universitária, a tendência foi para a promoção de espaços de investigação e diálogo científico fora das próprias universidades – como veio a acontecer em França, com a criação de laboratórios e institutos públicos, ou como em Espanha, por exemplo, com a criação de agências de política científica, ambas soluções implementadas à margem das universidades (PAUL, 1985)<sup>16</sup>.

Abriu-se aliás, aqui, um debate sobre o modelo de organização da ciência, como se comprova pelas reações negativas da própria universidade face à existência deste tipo de agência de política científica. Lembremos Campos (1937, p. 26), individualidade portuguesa ainda influente em Portugal no primeiro terço do século XX, que falara nos seguintes termos:

Tolerar o inevitável: que as escolas superiores continuem a ser (como têm sido e as exige o ambiente social) estabelecimentos de preparação para as carreiras utilitárias. E entregar a função investigadora e criadora de ciência a institutos especiais, escrupulosamente dotados de pessoal, largamente dotados de material de trabalho.

A esta posição contrapôs-se, com efeito, a dos que entendiam que era à universidade que se deviam conceder esses recursos e a autonomia desejável para conduzir a sua própria organização científica. Como explicou também Lapa (1933, p. 32), outra figura da comunidade académica portuguesa, numa intervenção nada amena: “Desta confusão tremenda entre a cultura universitária propriamente dita, feita de síntese, e a investigação científica, de carácter preferentemente analítico, se têm originado grande parte dos males, que afligem a nossa decrépita Universidade”.

Podemos afirmar que existiu em Portugal uma tradição de reflexão sobre os fins da universidade – desde Bernardino Machado (1851-1944) a Celestino da Costa, passando por Sobral Cid (1877-1941), para chegarmos até a figuras interventivas na política portuguesa dos anos 50 e 60, como Leite Pinto (1902-2000) e o próprio Galvão Teles (1917-2010). Há todo um conjunto de reflexões de personalidades portuguesas sobre a questão da universidade, dos seus fins e do seu papel, e passando naturalmente pela sua reforma (BRANDÃO, 2015, 2017).

Sem querer alongar-me numa exposição exaustiva destas diferentes figuras, lembro as palavras com que Sobral Cid (em 1907), em sintonia com o ideal **humboldtiano**, apontou o caminho da regeneração da universidade, “assente na dupla base – autonomia corporativa e livre investigação científica – por forma a desempenhar a sua tríplice função: preparar o profissional para a carreira, o cidadão para o Estado e o homem para a Ciência” (CID, 1908, p. 328).

Celestino da Costa, por seu lado, colocava claramente a criação de ciência no centro da equação, ao falar sobre o problema da reforma da universidade portuguesa. Desde logo, a reforma da universidade segundo o modelo alemão era o eixo da reforma educativa que propunha:

É necessário animá-las de espírito científico e dar-lhes os recursos necessários. [...] Temos de encarar o ensino superior por uma forma inteiramente diferente da que tem sido a norma. O professor deve ter em vista o trabalho científico e orientar nesse sentido o seu ensino. [...] Assim encarado, o ensino superior é a base do progresso dos povos. Sem ele não pode haver o ensino técnico em boas condições, nem um perfeito ensino secundário (COSTA, 1918, p. 36).

No essencial, a reforma das universidades passava por animá-las de espírito científico (COSTA, 1918) – além da importante questão dos recursos materiais. Outro aspecto era o lugar central que a reforma universitária teria em todo o sistema educativo, pois era a partir da formação de professores na prática da investigação científica que se criariam os mestres do ensino (COSTA, 1918) secundário e primário e, igualmente importante, do ensino técnico.

A Nação deve compreender a importância primacial que esse ensino pode ter no seu desenvolvimento. Sem ensino superior será impossível formar os mestres do ensino liceal, sem ensino superior não terá bases sólidas o ensino técnico. O problema do ensino superior deve ser uma questão nacional visto que interessa à solução da maior parte dos problemas nacionais (COSTA, 1918, p. 9).

Segundo Costa (1918, p. 43), a ausência deste espírito e sobretudo a ausência de uma dinâmica de investigação científica no seio da universidade tinha determinadas consequências:

A única maneira de aprender uma ciência é a prática da investigação científica. O processo de estudar sobre livros, até os virar, à maneira coimbrã, de ler revistas sobre revistas dá uma cultura mnemónica e teórica, descuidando a habilidade técnica e as qualidades de observação. Quem estuda só assim fica ignorante no domínio dos factos, só conhecidos por descrição alheia, sem os elementos indispensáveis de critério para julgar das descobertas que os outros fizeram.

A ideia de Celestino da Costa, e da geração médica de 1910, era que a prática científica seria por si só formativa, mas formativa para desígnios concretos, como o prestígio do país, a formação de técnicos e a formação de professores para os diversos graus e ramos do ensino. Para esta geração, a ciência era uma prática de pesquisa e não apenas a transmissão dogmática de resultados dessa pesquisa. Os desígnios da investigação em Costa (1939, p. 8) eram então os seguintes:

Impõem-no: 1.º o prestígio do país que deve ter o seu lugar entre os povos civilizados e mostrar-se capaz de estudar e explorar os recursos do seu vasto império colonial; 2.º a necessidade de preparar os técnicos que dirijam as suas indústrias e explorações e exerçam as várias profissões que requerem sólida e especializada preparação científica; 3.º a necessidade, também, de preparar os futuros professores do ensino superior (e de outros ramos) os quais além de saber ensinar os elementos de ciência devem ser seus estudiosos e capazes de a fazer progredir.

O chamado *ethos* (o conjunto dos valores, da ética e dos hábitos, das boas práticas também) inerente à prática da investigação encontra-se presente em toda uma geração de médicos portugueses que leu e absorveu Santiago Ramón y Cajal. Com efeito, este é um aspecto que já encontramos também em Celestino da Costa, onde a universidade devia garantir não só a formação de docentes para os outros graus do ensino, mas sobretudo que esses docentes se deviam formar na condução de pesquisa científica.

Na esteira de Ramon y Cajal (1897)<sup>17</sup>, reconheceu-se uma ética inerente à prática da investigação científica, e se não era explícita essa interpretação que viria a colocar em relação cultura científica e formação individual, elaborava-se já sobre o tipo do investigador e até sobre o perfil dos técnicos para a indústria – retirando-se consequências de tipo de uma formação cultural, como em Jaspers (1959) ou em leituras mais ideológicas, como Leite Pinto e Galvão Teles, eminências do regime autoritário português dos anos 50 e 60.

Deste modo, no contexto deste debate sobre o papel da cultura científica no meio universitário emergiu, então, a exigência de criação de um organismo paralelo à própria universidade, que, por seu lado, devia tolerar a existência de centros e institutos de investigação, criados na sua órbita mas dependentes de um órgão autónomo de organização e política científica, e que no fundo era já a origem do debate sobre o modelo de organização da ciência.

No caso de Carlos Chagas Filho, o ideário era bastante similar, apenas com a diferença que já na geração do cientista brasileiro começara-se a matizar a ideia de uma separação absoluta entre ciência e docência, como vimos ser visível no luso Agostinho de Campos. Para Chagas Filho (2000, p. 72), “o processo de ensino é a reciprocidade com que mestres e alunos se entretêm”. Por isso Chagas Filho, na criação do Instituto de Biofísica, se empenhou na implantação da pesquisa científica no seio da Faculdade de Medicina do Rio de Janeiro. Ou seja, simultaneamente orientava-o o sonho de Celestino da Costa, de ver pesquisa básica exercitada na universidade brasileira, embora venha já insistir por diversas vezes na necessidade de não se criarem esses institutos científicos fora da universidade.

Em 1938, após um período de seis meses de estudos na Europa, Chagas Filho, de volta ao Rio de Janeiro, começará a tentar colocar em prática o ideal de associar o ensino à pesquisa. Desde o início Chagas Filho se empenhou sobretudo em associar a prática experimental ao ensino, o que fará a partir da sua cátedra de física biológica, incorporando nesse cotidiano as práticas usuais da pesquisa científica. No entanto, os recursos eram limitados, e Chagas Filho teria de procurar oportunidades de financiamento, ora por via do mecenato particular (por exemplo, Guilherme Guinle), ora mantendo relações com fundações privadas (por exemplo, Rockefeller Foundation). A Lei da Desacumulação (1937)<sup>18</sup>, que reforçou a ideia de separar a docência da pesquisa (MOTOYAMA, 2004), com efeito, havia esvaziado o seu laboratório de pessoal, obrigando a esforços de captação de financiamento para complementar salários a investigadores, criando informalmente um regime de tempo integral para a sua equipe.

Seria mais tarde, em 1945, que, beneficiando do prestígio acumulado, Chagas Filho é chamado ao gabinete do Ministério da Educação (AZEVEDO;

LIMA, 2010), expondo suas ideias sobre a reforma universitária: o pilar seria a adoção do sistema integral e a criação de institutos autônomos, mas anexos às universidades, simultaneamente dedicados à pesquisa em ciências básicas e dando apoio ao ensino universitário.

Assim, um decreto de 17 dez. 1945 viria a determinar a criação dos primeiros institutos universitários – incluindo o Instituto de Biofísica, que sucedia ao laboratório. Todavia, o enraizamento da lógica da prática experimental na vida universitária não era garantido. Permaneciam dificuldades, como as limitações orçamentárias, o facto de o tempo integral continuar a não ser previsto em lei, a ausência de uma carreira de pesquisa, predominando os baixos salários e dificuldades decorrentes de apetrechamento, etc. (AZEVEDO; LIMA, 2010).

Seria dessas dificuldades de financiamento que reemergiria em Chagas Filho a ideia de um conselho de pesquisas. Apesar dos sucessos em captação de financiamento junto de privados (CHAGAS FILHO, 2010), era necessário suscitar um impulso estatal, reconfigurando a organização científica de forma ao fomento estatal à pesquisa no Brasil garantir um fluxo contínuo e estável de recursos à atividade científica.

O racional de criação de uma agência de política científica, em Celestino da Costa e Chagas Filho convergia, como observamos, mas seguiu estratégias distintas. Primeiro, para Celestino da Costa, uma Junta de Pensões surgia como um expediente para contornar a inércia universitária, de uma universidade que já se havia revelado naturalmente ineficaz para administrar fundos de pesquisa. Em Celestino da Costa percebe-se uma convicção na capacidade dessa junta para transformar o meio universitário. Já em Chagas Filho, a ideia de um conselho de pesquisas, se surge relacionada com a problemática universitária, surge mais explicitamente como forma de acrescentar ao fluxo do financiamento às atividades de pesquisa dos institutos e centros universitários. Em Carlos Chagas o tempo integral era também uma medida instrumental, conforme nos explica, mas o ideal era manter a prática científica associada ao ensino universitário, e não como Agostinho de Campos sugeria e Celestino da Costa apenas implicitamente contrariava. Veja-se o sentido das palavras de Chagas Filho (apud AZEVEDO; LIMA, 2010, p. 144):

Eu tive uma iniciativa importante: sempre me bati pelo tempo integral e sempre vivi em tempo integral. [...]. Minha primeira iniciativa foi no tempo do Simões Lopes, que chegou a fazer um decreto instituindo o tempo integral, mas não foi aceito pelas autoridades superiores sob a alegação de que havia professores na Universidade, e particularmente na Faculdade de Medicina, que nunca davam aula. O que era verdade. Os catedráticos de Medicina sempre combateram.

## NA GÊNESE DA POLÍTICA CIENTÍFICA

Desse reformismo e desse papel na administração da ciência que ambos assumiram nos respectivos países, encontramos um estilo de pensar a política científica, claramente distinto de outro que se afirmará no segundo pós-guerra: essa inclinação para um estilo casuístico de administrar os assuntos públicos da organização da ciência. Por exemplo, o estilo de condução dos assuntos de organização científica em Chagas Filho é, também, como não sendo um resultado “naturalmente e exclusivamente da adoção [...] de uma fórmula racionalmente preconcebida”, um estilo baseado numa “permanente avaliação e percepção das condições sociais” (GOÉS FILHO, 2000, p. 15, grifo do autor apud CHAGAS FILHO, 2000, p. 15), que se foram apresentando em cada conjuntura específica, tal era a metodologia que orientava a tomada de decisões de Chagas Filho (2000)<sup>19</sup>.

Por causa desse estilo, Chagas Filho (apud AZEVEDO; LIMA, 2010, p. 194-195) logo se posicionou claramente contra a cultura burocrata, programática e de avaliação, de uma nova geração de política científica, que no fundo não vinha resolver o principal problema do homem de ciência:

Que tranquilidade teria o pesquisador se pudesse ter uma só fonte suficiente para atender as suas precisões! Projetos e relatórios quase sempre datilografados pelo próprio cientista devem obedecer às normas de fantasiosos formulários elaborados, a meu ver, por quem nunca teve real comércio com a pesquisa [...]. Neles a burocracia esmaga o bom-senso. São os mesmos formulados pela ótica do ‘previsionamento’, do ‘gerenciamento’ e da ‘cronogrametria’. Confúcio diria que são os formulários inspirados por Yin.

O ataque é frontal, carregado de ironia, à nova lógica de fazer política científica, em que nem mesmo a ilusão da estabilidade se estaria alcançando:

Mas, muito além das dificuldades já citadas, há a enquadrá-las a falta de continuidade e de coerência da política científica nacional. Cada nova Direção dos organismos de fomento pode trazer – e, às vezes, tem-no feito – modificações de orientação que queima projetos, criam novos, deslocam orientações e provocam a perplexidade da comunidade científica (CHAGAS FILHO apud AZEVEDO; LIMA, 2010, p. 194-195).

Celestino da Costa prezava também um estilo que se recusava “a erigir sistemas, a promulgar regulamentos definitivos, mantendo-se num terreno experimental, em que o progresso é contínuo, mas lento por vezes, por isso mais seguro” (COSTA, 1951, p. 198). Estamos a falar de um ideal de gestão, de um aparato de organização da ciência claramente “nas mãos de sábios

experimentados que já tinham estabelecido uma sólida tradição” e, igualmente, “com um mínimo de burocracia e um máximo de eficiência prática” (COSTA, 1951, p. 199).

De facto, o pressuposto deste conceito de política científica era outro: a organização da ciência de Costa (1951) tinha em mente, sobretudo, despertar e suportar vocações científicas; a principal finalidade da política científica de Costa era a formação avançada dos recursos humanos e, em rigor, não propriamente o fomento, como na altura se entendia, o desenvolvimento económico, da produção (dos processos e produtos), isto é, a apropriação tecnológica, económica ou comercial do conhecimento.

Por aqui se compreende que o central do apelo de Costa (1939, p. 9), em relação à definição e implementação de uma política científica, passasse sobretudo por “proteger os investigadores, melhorando-lhes as condições de vida e fornecendo-lhes os meios materiais de que precisam para os seus estudos”, denunciando o problema da remuneração do investigador como sendo um dos mais graves, senão o mais grave da problemática da organização da ciência – propondo para tal a implementação do sistema de remuneração diferencial e mesmo de um estatuto do investigador paralelo à carreira docente (isto é, o *full-time system*) (COSTA, 1951; ROLLO et al., 2012). Nisto encontra-se muito próximo de Carlos Chagas Filho que, ao apontar a incompreensão das autoridades governamentais perante estes aspectos da organização científica, denuncia as remunerações incompatíveis com o trabalho de qualidade, a falta de percepção quanto ao papel auxiliar dos técnicos de laboratório, a rigidez das normas burocráticas e administrativas, “que sufocam a vida de pesquisa no Brasil” (CHAGAS FILHO, 2000, p. 61): “Acho que uma das grandes diferenças entre a nossa ciência e a do mundo industrializado é que, em nosso país, não se oferecem as condições económicas e sociais que os artesãos científicos merecem” (CHAGAS FILHO, 2000, p. 62).

Intervindo no seio do CNPq, Chagas Filho influenciou no sentido de se criarem bolsas de complementação pensadas como sendo correspondentes ao tempo integral (CHAGAS FILHO, 2000). No caso português, outra solução para a vontade de emular um regime de tempo integral espelhou-se nos critérios, em dado momento, seguidos pela JEN, para atribuição das bolsas, e que foram mesmo objeto de uma controvérsia da junta com a tutela do Ministério da Educação Nacional, envolvendo diretamente Celestino da Costa<sup>20</sup> (ROLLO et al., 2012).

Concordando-se ou não com o entendimento e a metodologia de condução dos assuntos da política científica, verdade é que ambos encararam a respectiva atuação nestas agências com dedicação e patriotismo, acreditando no significado das políticas científicas em termos de colocar as suas nações no mesmo sentido do progresso, o mesmo propósito que animara Ramón y Cajal.

Igualmente, outro aspecto comum, é que ambos persistiram e deixaram obra importante. Ambos persistiram na ideia de fazer escola. Chagas Filho atribuía mesmo enorme valor àqueles que formavam escola, e sobretudo prezava a persistência em torno de uma hipótese de investigação, bem como o espírito de corpo em torno do mestre e da sua instituição (CHAGAS FILHO, 2000).

## AS RELAÇÕES CIENTÍFICAS E O LUSO-BRASILIANISMO

A par dos ideais, de facto ambos se cruzaram na ampla rede de sociabilidade científica de meados do século XX; Celestino da Costa foi um autêntico embaixador itinerante da ciência portuguesa pela Europa e, mais tarde, pelo Brasil. De referir, com efeito, a difusão a que a sua obra foi objeto, em várias traduções, incluindo a sua vultosa contribuição também no plano didático, difundida não só em Portugal, mas igualmente no Brasil e na América Latina, em Espanha e França. Segundo o cientista brasileiro Carlos Chagas Filho, muito se devia ao sábio lisboeta<sup>21</sup>.

Costa (1953, p. 281) visitara mesmo o Rio de Janeiro, a convite do próprio Carlos Chagas Filho no seu Instituto de Biofísica, que o lisboeta reconheceu como “um ativíssimo centro de estudos experimentais”. Dessas visitas, temos depoimento em maio de 1953, já depois das primeiras viagens ao Brasil, onde Costa (1953, p. 284) deixara mesmo um apelo ao mundo luso-brasileiro:

Temos hoje muito que aprender uns com os outros e convém-nos colaborar juntos, ajudar-nos mutuamente para que os povos da língua portuguesa mantenham e ampliem o acesso que já conquistaram junto das nações adiantadas. Sem esquecermos os próprios pontos de vista e os interesses nacionais, encontraremos no campo científico terreno amplo para, servindo a ciência, servirmos o tipo especial de civilização que os nossos dois povos representam e ao qual serve de veículo a língua.

As recomendações também eram claras, quanto à defesa de uma reciprocidade entre os dois lados do Atlântico:

[...] o que vi nesses dois meses de estada no Brasil, o que ouvi em muitos pontos, o que li, tudo isso me ajudou a compreender quanto interesse tem para nós portugueses conhecer esse grande país e relacionarmo-nos com a sua cultura.

O Brasil, penetremo-nos sempre desta grande e banal verdade, o Brasil fala a nossa língua e é principalmente graças a ele que o português está seguro de se manter como grande língua culta. No Brasil a marca portuguesa, original, é muito mais importante do que podemos supor, o que não

impede que a civilização brasileira seja autónoma, diferente da nossa, pois outros elementos vieram caldear a sua população, as condições de espaço e do tempo são diversas das nossas e de forma alguma podemos ver no país irmão apenas um prolongamento do nosso (COSTA, 1950, p. 14).

O apelo incluía as relações entre as duas comunidades científicas, a lusitana e a brasileira:

O Brasil científico que se habituou a buscar inspiração nas grandes culturas europeias e norte-americanas e perdeu há muitas dezenas de anos o contato com a Universidade de Coimbra, acolhe com prazer, embora com surpresa, a ciência que lhe vem de Portugal. Com prazer porque se revê em nós; com surpresa porque se desabituara a contar conosco como partícipes da criação científica (COSTA, 1950, p. 14).

Neste ponto a atribuição do Prémio Nobel a Egas Moniz (1949) teve um grande impacto.

Mas o Brasil conhece-nos muito pouco, só fragmentariamente, através dum ou outro especialista. E, do mesmo modo, nós conhecemos muito pouco o Brasil e somos assim involuntariamente injustos com a ciência brasileira. Esta situação absurda deve acabar (COSTA, 1950, p. 14).

Costa (1950, p. 14) deixava ainda um recado a entidades oficiais portuguesas, sob o estilo que deveria conduzir as relações bilaterais: “Portugal deve organizar a sua representação cultural, não a misturando com qualquer outra espécie de propaganda, o que seria tremendamente contraproducente”. Ficando claramente uma crítica àquilo que normalmente se passava nas relações oficiais, em que a pompa e a circunstância e as preocupações de projeção externa do regime do estado novo se desviavam do essencial. Assim Costa (1950, p. 15) exortava a ações concretas:

Não devemos apenas curar que os cientistas portugueses vão ao Brasil e que aí cheguem os nossos livros e revistas. Importa igualmente convidar cientistas brasileiros e tomar contacto com a sua produção. Temos muito que aprender no Brasil e algo lhe podemos também levar de novo. Que esta noção entre no espírito dos que têm a seu cargo o intercâmbio cultural com o Brasil, eis o nosso desejo.

Dez anos depois, fruto de uma rede de contatos e cumplicidades entre estes homens, Carlos Chagas Filho, já depois do falecimento de Celestino da Costa, irá ser homenageado pela Universidade de Coimbra, que lhe concederá o título *honoris causa* em 1960 (AZEVEDO; LIMA, 2010).

## IDIOSSINCRASIAS DO HOMEM DE CIÊNCIA

Com efeito, apesar de apelar à neutralidade do homem de ciência, ao seu distanciamento relativamente à militância política, Celestino da Costa, como demonstramos, em alguns momentos não deixou de fazer uma crítica moderada às instituições, aos próprios políticos e ao estado, senão mesmo ao regime conservador e autoritário do estado novo português. Carlos Chagas, por seu lado, fora sempre um centrista (CHAGAS FILHO, 2000), e o ato de militância política mais audaz, que se lhe regista, aconteceu com a Revolução de 1932, cujo apoio manifestou (AZEVEDO; LIMA, 2010).

Ambos, durante as suas longas carreiras, serviram em diversas instituições, tendo constantemente de lidar com a política, no fim de contas se envolvendo. Celestino da Costa, por exemplo, nas instituições a que serviu, a sua personalidade marcou pelo seu espírito reformador. Embora, ao comparar com um célebre intelectual português, António Sérgio (1883-1969), por exemplo, nas suas táticas, na sua estratégia de persuasão dos poderes instituídos, observemos que Celestino da Costa não era um intelectual, mas um homem de ação determinado (BAPTISTA, 2001). Neste ponto, não apenas a posição tática de Celestino da Costa, como também a visão mítica do homem de ciência, não são imunes a críticas, incluindo algumas provenientes do passado, como fica claro numa crítica deixada pelo próprio Sérgio (1920 apud COSTA, 1985a, p. 370):

Enfim, voltando à sua pessoa e à sua Escola: vejo que podem ter esperança de se tornarem um centro de reação civilizadora em Portugal; mas era indispensável, creio eu, que pensasse desde já em criar um espírito de falange entre todos, que se apoiassem reciprocamente com energia [...] Não só não existe suficiente entendimento e espírito de ação comum dentro da mesma classe [...] como sofremos daquela separação (tantas vezes por nós dois lamentada) de classe para classe: os homens de ciência, os escritores, os artistas, os políticos, etc. [...] Sobretudo num país tão pequenino como o nosso, não se compreende que as várias elites das várias especialidades não consigam produzir uma elite intelectual portuguesa, com consciência de si própria e da sua missão orientadora.

É visível que a projeção do homem de ciência não era sentida como inclusiva por todos os atores sociais, mesmo entre aqueles interessados na política científica; e porventura, mais do que isso, é evidente que a classe representada por Celestino da Costa acabou em diversos momentos por ser a dos médicos (COSTA, 2000; GARNEL, 2002), de um tipo diferente de médico, seguidor da cultura científica, e até mais eclético e humanista, mas ainda assim a do médico de bancada de laboratório. E a este cunho de elite não escapou Carlos Chagas Filho, cuja inserção social privilegiada se torna também visível (AZEVEDO; LIMA, 2010).

O papel dos ideais foi transversal aos dois homens. Ao olhar os seus mestres, por exemplo, Costa procurava o ideal do cientista, “sempre indiferente à política” e “estranho às intrigas” (BRACHET apud COSTA, 1948, p. 147), laborando desinteressadamente pelo avanço e “alargamento do património da ciência e da humanidade, e em honra do seu próprio povo” (BRACHET apud COSTA, 1948, p. 147), esse “amor pela ciência” e a “vontade de a fazer progredir pelo trabalho dos portugueses” (COSTA, 1935, p. 10).

Por seu lado também, e influenciado por alguns mestres comuns (por exemplo, Ramón y Cajal) (CHAGAS FILHO, 1972), contando-se influências do próprio ensino médico português<sup>22</sup>, Chagas Filho (2000), no seu depoimento *Um aprendiz de ciência*, deixa claro o seu desejo de contribuir para a ciência brasileira, valor basilar da sua vontade de ser cientista.

Outro ideal do homem de ciência diz respeito à relação que estabelecem com a política. Em Costa (1948, p. 156), por exemplo, essa relação com a política perpassa e fica bem patente quando nos deixa uma apreciação, relativamente ao exemplo de outro mestre seu, Marck Athias:

Foi essa época de considerável agitação política neste país. Athias nunca se ocupou de política, nem militou em qualquer partido; embora, como bom patriota, se interessasse pela marcha das coisas. Sentiu, porém, grande desgosto com o assassino do Rei D. Carlos, que tivera ocasião de conhecer pessoalmente quando fora, com França, convidá-lo para Presidente honorário da Sociedade de Ciências Naturais, ficando encantado com a grande inteligência do soberano, boa cultura naturalista, conhecimento das coisas da ciência – como é infelizmente raro encontrar nos homens de Estado –, bom senso e interesse sincero pela dita Sociedade e pelas ciências naturais. Mas este sentimento de Athias era meramente de ordem pessoal e sem qualquer significação política.

Curiosamente – e não por acaso –, esta idiossincrasia do homem de ciência e, no fundo, da própria ciência, encontrava sintonia com o alinhamento da *Revista Brasileira Ciência e Cultura*, nos anos 50, que pertencia à SBPC, que se definia então sem cor política ou religiosa.

Nesse período significativo do segundo pós-guerra, de facto, momento em que um artigo do próprio Costa (1951) surge publicado na revista da SBPC, o discurso de setores da comunidade científica brasileira ia no sentido, com efeito, de defender o cientista como o principal responsável pelo progresso, como por exemplo em Walter O. Cruz<sup>23</sup>, do Instituto Oswaldo Cruz, que defendia este entendimento de que “a predominância (de um povo) entre as civilizações dependerá do modo de se considerar ou não (o cientista) como o principal artesão do progresso” (VALLA; SILVA, 1981, p. 24).

Todavia, fica visível, por exemplo, que este cientista herói não é tanto presente em Celestino da Costa como naquilo que se pôde perceber da *Revista Brasileira Ciência e Cultura*.

De resto, este ideário propalado publicamente pela comunidade de pesquisa brasileira, neste período do segundo pós-guerra (1949-1955), em que se criaria, como vimos, o CNPq (1951), voltava a coincidir com outra noção que vimos em Celestino da Costa e sua geração em Portugal, em particular a ideia de “apresentar o Brasil perante o cenáculo das demais nações cultas” (VALLA; SILVA 1981, p. 18).

Os anos 50 marcaram sem dúvida uma época de fôlego do internacionalismo científico. Carlos Chagas Filho, em determinado momento, dissera mesmo, na linha do que Celestino da Costa também poderia argumentar:

[...] a Ciência não é humana nem desumana, não é moral nem amoral, é apenas um instrumento criado pelo poder do homem e posta ao seu serviço. É preciso em nossos dias evitar que a ciência se torne uma arma do governo ou um braço das potências econômicas. É preciso que haja um livre comércio de ideias e dos descobrimentos científicos como da poesia e da música (CHAGAS FILHO apud VALLA; SILVA, 1981, p. 25).

Fosse ou não uma posição mais ou menos elitista, a circunstância no Brasil era semelhante àquela que preocupou Celestino da Costa toda a vida: “a pesquisa é aceita em nossas universidades [...] como uma atividade subsidiária, mais ornamental do que fundamental” (CHAGAS FILHO apud VALLA; SILVA, 1981, p. 25).

Apesar da percepção possivelmente elitista, e eventualmente alheada de problemas práticos, ficava no editorial da *Revista Ciência e Cultura* uma outra visão partilhada com Celestino da Costa, isto é, a noção de que a ciência não devia ser apenas importada:

Para muitas pessoas altamente situadas nas administrações dos países da América Latina, ciência [...] deve ser importada de centros mais inteligentes e industriais [...] será mais cômodo, ou mais barato adotarmos a atividade colonial [...] em troca de hortaliças e matéria-prima bruta [...] deixamos ao abandono problemas vitais que só poderiam ser resolvidos desde que se [implantasse] no país o verdadeiro espírito da investigação científica (CHAGAS FILHO apud VALLA; SILVA, 1981, p. 16).

Já Costa (1951, p. 205) dizia, em termos que se aproximavam desta leitura, ainda tão atual:



A nossa indústria, apesar dos seus progressos, não passou ainda da fase de imitação de assimilação do que vem do estrangeiro, faltam-lhe os laboratórios de investigação, únicos capazes de fazer surgir uma nova descoberta, um novo método uma nova indústria e os laboratórios que uma ou outra mantêm não passam de modestas oficinas de ensaios e verificação, onde apenas se procuram soluções imediatas com rendimento assegurado. [...] conformando-se os seus engenheiros com aplicar o que lá fora se faz de melhor, condenando assim a indústria nacional, em matéria de invenção, a uma situação parasitária. Esperemos que um dia os nossos industriais se resolvam a promover as pesquisas científicas sobre os mesmos princípios em que qualquer ciência deve ser estudada, isto é com mira na descoberta de novos princípios, de novas verdades, embora sempre atentos ao que for sendo susceptível de aplicação prática; nunca porém com este único objectivo, o que paralisa a investigação original.

Ou, como dizia Chagas Filho (apud AZEVEDO; LIMA, 2010, p. 175) “na minha geração [...] [a]s classes produtoras, o governo, a sociedade não estavam interessadas no que nós estávamos fazendo”.

Todavia, talvez não seja tanto uma questão de geração quanto de circunstâncias históricas e de formação social das respectivas sociedades. Por outro, o recurso à ciência de facto tem relação com o grau de conservadorismo dos produtores, mas depende igualmente da vantagem comparativa com outros métodos de rendibilidade. A história da indústria, de facto, tem mostrado que a mudança tecnológica é apenas um dos fatores do crescimento industrial (localização, capacidade de produção, financiamento, escolha dos fornecedores de equipamento, formação de pessoal, etc.). E, evidentemente, ao sector privado nunca interessou investir em pesquisa enquanto a relação com os custos de produção não o justificasse... Isto é: a produtividade resulta de um coeficiente da produção em função dos fatores de produção (capital, investimento, matérias-primas, o problema da normalização, o clima social, as relações humanas, o ensino técnico, etc.) – sendo assim a inovação tecnológica e a invenção tecnocientífica apenas um destes fatores... Parece então evidente que os países do chamado capitalismo periférico tenham conseguido engendrar outras formas de criar mais-valia relativa que não por meio da inovação.

Chagas Filho, a partir da sua atuação na UNESCO<sup>24</sup>, teve oportunidade de desenvolver alguma reflexão sobre a ciência em contextos periféricos e de subdesenvolvimento. Reconhecendo o papel da aplicação da ciência e da tecnologia enquanto fonte de civilização (no sentido material primordial), cedo se empenhou em evitar que os países emergentes se transformassem em apenas “balcões de venda” (CHAGAS FILHO, 2000, p. 155) de tecnologia aos países ditos subdesenvolvidos, “com idéias e material científico as mais das vezes

superados, o que era desejo das grandes potências” (CHAGAS FILHO, 2000, p. 155). Chagas Filho vinha então tomando consciência dos problemas latino-americanos, pensando o problema da distribuição/divisão internacional da atividade técnico-científica, que vinha então, nesse segundo pós-guerra e durante os anos 1950 e 1960, configurando novas relações científicas internacionais, e cuja diplomacia passaria a assumir uma natureza eminentemente geopolítica. Nesse contexto, Chagas Filho defendeu que os países deveriam antes de mais desenvolver, quando mesmo começar por construir uma base científica e tecnológica<sup>25</sup>, estruturando-se primeiro antes de, ou ao mesmo tempo, que adquiriam pacotes tecnológicos, abraçando aventuras de transferência de tecnologia sem pensar em adquirir capacidades de endogeneização desse *know how* (CHAGAS FILHO, 2000).

Foi isto que Chagas Filho quis deixar claro, em 1968, quando, ao nos deixar os seus pensamentos sobre o tema das prioridades em ciência, recupera as palavras de René Maheu (1905-1975), um diretor-geral da UNESCO (1961-1974), que por sua vez já parafraseara o célebre filósofo político Montesquieu (1689-1755): “O desenvolvimento somente por ser alcançado quando a ciência deixa de ser uma mágica importada para ser o hábito de seu povo” (CHAGAS FILHO, 1991, p. 33).

Deixando então advertência central:

A ênfase dada implica que sem o elemento autóctone será muito difícil, senão impossível, estabelecer um desenvolvimento tecnológico real nos países menos desenvolvidos, pois os usuários das aquisições tecnológicas não podem utilizá-las de maneira racional, entender todas as suas implicações sociais, proteger as fontes naturais do uso irracional e conservá-las quando for necessário, justificado e possível (CHAGAS FILHO, 1991, p. 33).

Voltando a comparar as duas individualidades, vejamos por fim o que cada um entendia por ciência. O cientista brasileiro dá-nos uma definição no seu depoimento:

[...] a ciência é uma parte da filosofia, aquela que cuida do meio em que vive o homem, das relações entre os seres vivos e da sua evolução. Por ser, na verdade, uma emanção através do consciente de intuições do inconsciente e da alma do ser humano, a ciência, por isso mesmo, se conjuga, no quadro das realizações humanas, com a arte e todos os momentos de criatividade (CHAGAS FILHO, 2000, p. 52).

Para Chagas Filho era, portanto, importante o encontro da ciência com outras atividades do espírito. Mas o cientista, por seu lado, não deveria deixar de se diferenciar, definindo-o nos seguintes termos:

[...] o cientista deve ser um homem de um só objetivo, o conhecimento, mas que não pode, de modo algum, deixar que esta busca, bem como a linha que a ele leva, se despregue dos fatos, ocorrências e informações, os quais muitas vezes se situam longe da linha-mestra. O pesquisador que assim proceder não passará de um simples pantomineiro e nada dará de contribuição verdadeira a essa extraordinária realização do espírito humano que é a ciência (CHAGAS FILHO, 2000, p. 52).

Acreditava assim que a ciência busca a verdade, embora não se devesse firmar apenas na procura da verdade, mas igualmente no rigor do método fiel à observação da realidade. É aqui bastante semelhante à visão de Costa (1918, grifo do autor), exposta num texto inédito, precisamente intitulado *O que é e como se faz a ciência*<sup>26</sup>:

Por Ciência entende-se, geralmente, o conjunto dos conhecimentos humanos e estes constantemente se alargam e se tornam mais profundos. A palavra Ciência não é porém empregada apenas para significar posse de conhecimentos, mas também para exprimir a sua aquisição, a investigação, a busca da verdade. Por isso se se diz ter ciência, também se diz fazer ciência. E sábio não é só aquele que sabe muito, mas, acima de tudo, aquele que aumenta o saber humano, o investigador científico.

Outra questão era a distinção entre a ciência relativamente às suas aplicações – e claro está, relativamente à tecnologia. E assim seguia Costa (1918) no manuscrito mencionado<sup>26</sup>:

Não deve confundir-se a ciência com as suas aplicações. Estas são em número crescente e todos sabemos que a velocidade desse acrescentamento das aplicações científicas se acelerou principalmente desde o Século XX. O uso maior ou menor dos inventos baseados na ciência é um dos índices da civilização, tanto é certo que graças à ciência as condições da vida humana se modificaram fundamentalmente e que o poder do homem sobre a natureza atingiu proporções outrora imprevisíveis.

Chagas Filho, de facto, também tomou posição sobre a questão da relação da ciência com outros desideratos sociais e de desenvolvimento. Entendia que o trabalho do cientista poderia estender-se ao desenvolvimento social. Todavia, não via com bons olhos que a ciência se atrelasse ao desenvolvimento industrial. A ciência poderia contribuir, mas desde que em situação de independência. Por isso se opôs em 1989 à anexação do Ministério da Ciência e Tecnologia ao Ministério da Indústria e do Comércio, assim avisando num artigo de jornal, simbolicamente intitulado *Cientista brasileiro: profissão esperança*:

A medida aumentará a carga burocrática, que é um dos grandes entraves ao nosso progresso. Servirá principalmente a grupos economicamente poderosos, deixando de lado os centros onde o amanhã é preparado pela formação de pessoal e pela solidificação da pesquisa básica (CHAGAS FILHO apud AZEVEDO; LIMA, 2010, p. 194-195).

Este ideário, porém, encontrar-se-á na contracorrente de um processo de institucionalização da política científica, baseado no emparelhamento da investigação científica com o desenvolvimento econômico e social. A crítica à República da Ciência era já feroz, cuja autonomia era apontada como causa do desperdício de recursos. Nisto Chagas Filho (apud AZEVEDO; LIMA, 2010, p. 194-195) teve de se defender:

[...] não significa que pense que não seja absolutamente necessária uma rigorosa atitude contra o empreguismo, contra os excessos de funcionários, contra despesas semelhantes às que fazem os países ricos e contra as medidas profusamente feitas no passado, até mesmo recente, em que a importância do mérito, para qualquer dos passos da atividade pública, não foi considerada.

Fala, portanto, de uma onda injusta de suspeição contra o cientista brasileiro:

[...] entre outras, de que ele deseja se aproveitar de sua atividade, gozar de vantagens não permitidas, não exercer integralmente seu mister, usufruir do turismo científico. Do mesmo modo, sendo os pesquisadores elementos socialmente progressistas pela natureza mesmo de suas atividades, imagina-se que sejam revolucionários e adeptos de ideologias prejudiciais à estabilidade social e governamental (CHAGAS FILHO apud AZEVEDO; LIMA, 2010, p. 194-195).

Era o mesmo sentimento que também se tornara já latente em Portugal, à medida que o contrato social da ciência se foi alterando, passando inclusive a comunidade científica a ser vista com desconfiança<sup>27</sup>.

Talvez por isto o cientista brasileiro viesse insistir no papel social do cientista que não quisesse perder a faculdade docente (CHAGAS FILHO apud AZEVEDO; LIMA, 2010). Como podemos compreender, o ideário de Chagas Filho era marcado pelo seu próprio contexto e por isso, ao citar Ramón y Cajal, o cientista e dirigente brasileiro insistira na indissociabilidade da missão do cientista e da integração das tarefas do pesquisador, da investigação ao ensino, recuperando o mito humboldtiano; mas, todavia, posicionando-se já contra a polarização dos figurinos: isto é, o pesquisador e o docente. É já claramente num novo contexto, relativamente àquele que marcara a atuação de Celestino da Costa, e assim com uma nova geração, que surge a posição de um Chagas Filho, perante as pressões de emparelhamento da ciência com outras esferas (social, política e econômica), crescentes a partir do segundo pós-guerra.

Com efeito, Chagas Filho procurou defender a pesquisa experimental, “mas não se deixando fechar nela, vendo a ciência como parte integrante da cultura, à qual ela deveria servir, promovendo o desenvolvimento e o bem-estar social” (AZEVEDO; LIMA, 2010, p. 245). Ao contrário, portanto, de algumas personalidades da geração de Ramón y Cajal e depois de Celestino da Costa que, perante as resistências da universidade em assumir esse papel de instituição científica, se viram antes para a possibilidade das agências de política científica assumirem todo o campo da organização científica, promovendo focos de cultura científica, minimamente autônomos quando não mesmo à margem, se fosse necessário, do ensino superior universitário.

Em suma, apesar de algumas diferenças entre os dois prestigiados cientistas do mundo luso-brasileiro, mais derivadas dos seus próprios contextos históricos e das relações de força que influenciaram determinados momentos dos seus trajetos, o idealismo que observamos é da mesma natureza, ambos entendendo a ciência na sua complexidade, vinculando-lhe valores específicos e, por via de um sistema de crenças comum, atribuindo-lhe essa capacidade de buscar a verdade.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como vimos, o racional de criação de uma agência de política científica, em Celestino da Costa e Chagas Filho, não divergia substancialmente. Para Celestino da Costa, uma Junta de Pensões surgia como um expediente para contornar a inércia universitária, de uma universidade que já se havia revelado naturalmente ineficaz para administrar fundos de pesquisa. Em Celestino da Costa percebe-se uma insistência na capacidade dessa junta para transformar o meio universitário e, em ambos estava presente, além de uma forma de acrescentar fluxo ao financiamento das atividades de pesquisa dos institutos e centros universitários, o ideal de transformar a pesquisa universitária, embora em Celestino da Costa pareça ser mais contundente a dimensão formativa da prática científica, colocada no centro da equação da reforma universitária.

Em suma, apesar de algumas diferenças entre os dois prestigiados cientistas do mundo luso-brasileiro, mais derivadas dos seus próprios contextos históricos e das relações de força que influenciaram determinados momentos dos seus trajetos, os traços de idealismo são da mesma natureza, ambos entendendo a ciência na sua complexidade, vinculando-lhe valores específicos e, por via de um sistema de crenças comum, atribuindo-lhe essa capacidade de buscar a verdade, regenerar a sociedade e projetar a nação no palco da geopolítica, na linha do próprio ideal cajaliano.

Recapitulando, o sentido de intervenção pública e cívica, quase romântica e tendencialmente idealista, presente neste tipo de individualidades, e que parece

então marcar uma primeira geração de administradores de ciência, orientava-se por alguns vectores de pensamento, isto é:

- a) uma espécie de idealismo romântico, donde decorre;
- b) a defesa de uma certa neutralidade do **homem de ciência** (e do próprio conhecimento científico) e, por consequência;
- c) um insistente distanciamento relativamente à política, não obstante;
- d) uma crítica moderada face ao alheamento do estado. Acima de tudo, porém, estamos perante;
- e) visões esclarecidas, simultaneamente críticas e construtivas sobre a organização da ciência e os mecanismos de promoção da investigação científica, pensados já claramente em termos de uma política científica, nas suas variadas dimensões.

## NOTAS EXPLICATIVAS

- 1 O novo modelo de universidade baseava-se na ideia de associação do ensino com a investigação, tal como foi de forma pioneira experimentado em Berlim, com criação em 1808 de uma nova universidade na capital prussiana, sob influência de Wilhelm von Humboldt. Sob o paradigma humboldtiano reformaram-se várias universidades alemãs e europeias, criando-se novas disciplinas, de natureza científica e / ou laboratorial, proporcionando às universidades essa estreita relação com a prática científica, relação virtuosa que permitia manter os *curricula* atualizados e os professores sintonizados com o desenvolvimento da ciência moderna. O modelo proporcionou também a criação de centros e institutos filiados à nova universidade, estimulando a vida científica desta, bem como proporcionando a criação de instituições científicas dedicadas ao ensino. Enquanto modelo depois entronizado em mito, o paradigma humboldtiano suscitou igualmente à reação da universidade de matriz medieval, e nalguns casos extremos à própria separação da investigação do ensino.
- 2 Cajal tornara-se uma autoridade reconhecida mundialmente, em particular nos domínios da histologia e neurologia.
- 3 A Institución Libre de Enseñanza (FUNDACIÓN FRANCISCO GINER DE LOS RIOS, 2018) foi fundada em 1876 por um grupo de professores (entre os quais Francisco Giner de los Rios) afastado da universidade por defender a liberdade académica e se recusar a ajustar o seu ensino aos dogmas oficiais da religião e da política. Consultar ainda Viu (1988).
- 4 Isto na linha de um intuito propedêutico, de regeneração da nação portuguesa, característico do pensamento educativo de alguns segmentos das elites nacionais do último terço do século XIX.
- 5 Em Portugal, seria, porém, preciso esperar vários anos até que, ironia da história, já durante a Ditadura Militar, se criasse, enfim, aquilo que se entende como sendo a primeira instituição científica portuguesa de um estilo diferente dos anteriores estabelecimentos científicos, isto é, a primeira instituição portuguesa verdadeiramente de política científica. Sobre a história da JEN veja-se Rollo, Queiroz e Brandão (2011) e Rollo et al. (2012).

- 6 Sánchez Ron (1988) conta mesmo como o Regulamento da JAE, publicado em 22 jun. 1907, previa algo que se assemelhava a um quadro de investigadores no âmbito da universidade. Porém, sendo Rodríguez San Pedro Ministro da Instrução, vieram-se a alterar alguns aspectos, eliminando-se inclusive esses *certificados de suficiência*, um conjunto de lugares (auxiliares) anexos ao quadro das universidades, institutos e escolas especiais dependentes do Ministerio de Instrucción Pública.
- 7 Na gestão de Euzébio Paulo de Oliveira à frente da ABC foi elaborado um memorial propondo desse conselho nacional de pesquisas conforme Ata de 13 maio 1947 (MOSES apud MOTOYAMA, 2004). A iniciativa não terá logrado galgar as instâncias políticas, pois, segundo Motoyama (2004, p. 254), “a modernização almejada pelos círculos governamentais caracterizava-se por ser apressada e dependente” e, sobretudo, prevalecia uma mentalidade que “não [...] valorizava a ciência como cultural e sim como um meio utilitário capaz de produzir riqueza”.
- 8 A tomada de posição do historiador Motoyama (2004, p. 258) é todavia evidente: “Pena que, mesmo nos dias de hoje, muitos tecnocratas de gabinete e eventuais donos do poder não consigam entender essa verdade tão óbvia”.
- 9 Esta lei de novembro de 1937 proibia a acumulação de cargos no serviço público federal (AZEVEDO; LIMA, 2010).
- 10 Segundo o art. 123 dessa constituição de 1947 (apud MOTOYAMA, 2004, p. 283): “O amparo à pesquisa científica será propiciado pelo Estado, por intermédio de uma fundação organizada nos moldes que forem estabelecidos pela lei. Parágrafo único – Anualmente o Estado atribuirá a essa fundação, como renda especial de sua privativa administração, quantia não inferior a meio por cento do total da sua receita ordinária”.
- 11 Na UNESCO (apud MOTOYAMA, 2004, p. 289), por exemplo, funcionava um Centro de Cooperação Científica na América Latina, com sede em Montevideu, que procurava estimular a implantação de políticas científicas na região. Foi então que, em setembro de 1948, a UNESCO promoveu uma Conferência de Peritos Científicos da América Latina, onde se produziram recomendações: “a necessidade de estimular as ciências fundamentais, de preservar a liberdade de pesquisa e expressão, de estabelecer o regime de tempo integral, de constituir fundos nacionais de pesquisa – para cobrir gastos com equipamentos científicos, concessão de subvenções e criação de novos serviços –, de criar um órgão central de documentação, de estabelecer coordenação – nacional e latino-americana – de instituições de pesquisa, de fomentar a criação de centros latino-americanos de investigação, etc.”
- 12 Conforme uma personalidade de referência da política científica portuguesa, atento e interveniente nos fóruns internacionais (por exemplo, delegado nacional na Agência Internacional de Energia Atômica – AEIE), circulando nos circuitos da administração do estado, destes anos 1940 a 1970. Francisco de Paula Leite Pinto foi figura influente na criação e atuação de diversas instituições de política científica, em Portugal, desde a JEN (1929) / IAC (1936) à criação da Junta Nacional de Investigação Científica e Tecnológica, em 1967, passando pela própria Junta de Energia Nuclear (1954). Virá a exilar-se no Brasil, a partir do 25 abr. 1974. Referia-se ao estímulo emocional infuso que a energia atômica e a era do nuclear havia proporcionado às políticas científicas das nações. Arquivo da Presidência do Conselho de Ministros, PC-GSEPE, JNICT, Diversos (até 6 maio 1971), PT/SGPCM/AOS/G-370/7, Informação (Confidencial) nº 2/71, pelo Presidente da JNICT, Francisco de Paula Leite Pinto, ao Subsecretário de Estado do Planeamento Económico, João Salgueiro, datada de 15 jan. 1971.
- 13 De facto, o CNPq além de competências de política científica via-se atribuído da missão de impulsionar a energia nuclear, de modo que, a coberto do nuclear, lograva-

se um avanço assinalável no propósito de institucionalizar uma política de formação de cientistas e pesquisadores, sob o argumento inclusive de que o próprio projeto da energia nuclear necessitava de um incremento em número suficiente de científicos e tecnólogos, sancionando-se assim, pela Lei nº 1.310 (BRASIL, 1951), um racional que agradava tanto a comunidade científica nascente como a elite pragmática e utilitarista, que anuiu na criação de uma política de capacitação de quadros nacionais em assuntos técnicos e científico.

- 14 Formado em medicina pela Escola Médica de Lisboa em 1905, dedicou-se à investigação científica, onde foi acompanhado e orientado por Marck Athias. Completou a formação em Berlim, entre 1906 e 1908, assumindo depois a cadeira de histologia e embriologia, por altura da criação da Faculdade de Medicina de Lisboa. Em 1929, assumiu a vice-presidência da secção de Ciências da JEN e, em 1934, foi nomeado presidente da Comissão Executiva da JEN, tendo sido ainda o primeiro presidente do IAC, em 1936. Em 1947 foi temporariamente afastado do ensino, em sequência da vaga de depurações académicas levadas a cabo pelo estado novo. A partir dessa altura dedicou quase toda a sua atenção à atividade científica, mantendo-se afastado de funções públicas de maior relevo. No início da década de 50 dirigiu ainda o Instituto de Investigações Endocrinológicas do IAC. Desde cedo se envolveu numa autêntica cruzada pela organização da ciência em Portugal, nomeadamente defendendo a criação de uma entidade que promovesse e apoiasse a investigação científica em Portugal.
- 15 Filho de Carlos Chagas (1878-1934), médico sanitarista do Instituto Oswaldo Cruz que estudou a doença de Chagas. Especializado em medicina biológica, com carreira científica e académica nesse domínio, assumiu cedo a direção do Instituto de Biofísica do Rio de Janeiro. Tendo exercido influência para a criação da primeira agência brasileira de política científica, virá assim a participar do Conselho Deliberativo do recém-criado CNPq, em 1951. Será ainda representante do Brasil na UNESCO, parte do Comité de Pesquisa da Organização Pan-Americana de Saúde (1962-1963) e presidente do Comité Especial das Nações Unidas para Aplicação da Ciência e Tecnologia ao Desenvolvimento. Em 1966 foi embaixador do Brasil junto da UNESCO e, de 1965 a 1967, foi presidente da ABC.
- 16 Harry Paul explica o que se passou em França, visível na primeira metade do século XX: *“Was there a danger that the University would lose its research role, reverting to an exclusively teaching function? Some thought that such a fate might be deserved. Had not the faculties presided over the fall of France as a scientific power from the group of first rank to that of fourth or even fifth on the world scene?”* (PAUL, 1985, p. 350); também Sánchez-Ron (1988) nos dá conta do mesmo em Espanha, com a criação da JAE.
- 17 Lido por toda uma geração, é em Santiago Ramón y Cajal que originalmente encontramos muitos aspectos do pensamento de Augusto Celestino da Costa.
- 18 Esta lei de novembro de 1937 proibia a acumulação de cargos no serviço público federal (AZEVEDO; LIMA, 2010).
- 19 Por exemplo, Chagas Filho dá conta de como decorria a tomada de decisão nos tempos do Almirante Álvaro Alberto à frente do CNPq: *“A essas reuniões, Álvaro Alberto trazia ao nosso conhecimento todos os projetos apresentados ao conselho e, com a maior simplicidade, discutia conosco as decisões que desejava tomar, bem como as orientações que pensava seguir. Memória prodigiosa o ajudava a discernir, com a maior lucidez, as difíceis questões que se apresentavam”* (CHAGAS FILHO, 2000, p. 147). O estilo de decisão era claramente personalista e faz adivinhar um aparato burocrático e de expediente ainda bastante incipiente.

- 20 A polémica nasce de um despacho do então Ministro Manuel Rodrigues Júnior (interino), corria o ano 1934, que vinha excluir alguns dos bolsеiros no país do conjunto de bolsas a renovar, mas que pouco depois deixaria a pasta da Instrução, transferindo o problema para Eusébio Tamagnini Barbosa. O primeiro despacho, com data de 24 de setembro, exarado pelo Ministro da Instrução interino Manuel Rodrigues Júnior, “mandava excluir os nomes de diversos bolsеiros, com o fundamento de que eles vinham usufruindo as respectivas bolsas há muito tempo” (ROLLO et al., 2012, p. 105). Alegava-se, neste primeiro momento, uma doutrina diferente daquela que a junta tinha prevista para a atribuição de bolsas no país, insistindo-se sobretudo na ideia de um certo *roulement*.
- 21 Carlos Chagas Filho, Discurso proferido pelo Prof. Carlos Chagas a 11 dez. 1956, na ABC. Documentação do Espólio de José Francisco David-Ferreira depositado no Arquivo de Ciência e Tecnologia da Fundação para a Ciência e a Tecnologia.
- 22 Carlos Chagas Filho conta mesmo que, quando estagiou em Manguinhos, frequentou o laboratório de José da Costa Cruz, cientista com formação num curso feito em Lisboa (CHAGAS FILHO, 2000).
- 23 Walter Oswaldo Cruz (1910-1967): médico e pesquisador, aprendendo com Carlos Chagas, no Instituto Oswaldo Cruz. Um dos fundadores da SBPC, em 1949, esteve igualmente envolvido na campanha de criação do Ministério da Ciência brasileiro e da Universidade de Brasília, em 1960. Foi também mentor da Reforma Universitária de 1962 e 1963. Foi vítima de perseguições durante a Ditadura Militar (1964).
- 24 Carlos Chagas Filho foi, entre vários cargos em agências da UNESCO, secretário-geral da I Conferência das Nações Unidas para a Aplicação da Ciência e da Tecnologia ao Desenvolvimento, realizada em Genebra em 1963.
- 25 Defendeu inclusive a lógica de que a política científica devia acautelar um equilíbrio entre as bolsas no campo das ciências sociais e as ciências exatas. Assume assim a ideia de um **humanismo científico**, de maior integração mesmo entre as ciências sociais e humanas e as ditas ciências exatas – algo similar, neste humanismo científico de raiz cristã, a outras individualidades da sua geração, mormente em Portugal (por exemplo, Abreu Faro) (CHAGAS FILHO, 2000).
- 26 Manuscrito em duas partes e respectivas notas, sendo apenas uma das partes datilografada pelo próprio Costa (1918). Documentação do Espólio de José Francisco David-Ferreira depositado no Arquivo de Ciência e Tecnologia da Fundação para a Ciência e a Tecnologia.
- 27 Nos anos 1970, por exemplo, a principal agência de política em Portugal, em documento de trabalho, que procurava contribuir para a definição de uma política científica articulada com objetivos socioeconómicos, notava que “o público está irritado com o comportamento de cientistas que consideram o seu trabalho como um fim em si e se não preocupam com as consequências práticas da sua actuação” (JUNTA NACIONAL DE INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA, 1972, p. 5). Arquivo Histórico da Fundação para a Ciência e a Tecnologia, JNICT, rendibilidade, eficiência e controle dos projetos de investigação. Biblioteca Cota C01, 9949.

## REFERÊNCIAS

AMADEO, E. Los consejos nacionales de ciencia y tecnología en América Latina: éxitos y fracasos del primer decenio. **Comercio Exterior**, Mexico, v. 28, n. 12, p. 1439-1447, dic. 1978. Disponível em: <<http://revistas.bancomext.gob.mx/rce/magazines/468/2/RCE2.pdf>>. Acesso em: 30 maio 2018.

AMARAL, I. **Emergência da bioquímica em Portugal**: as escolas de investigação de Marck Athias e de Kurt Jacobsohn. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2006.

AZEVEDO, N.; LIMA, A. L. G. S. de. **Carlos Chagas Filho**: cientista brasileiro, profissão esperança. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2010.

BAPTISTA, J. **Pela liberdade da inteligência**: cartas sobre a responsabilidade ética, social e política do homem de pensamento. Lisboa: Colibri, 2001.

BEDIAGA, B. **Marcado pela própria natureza**: o imperial Instituto Fluminense de Agricultura – 1860 a 1891. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 2014.

BRANDÃO, T. **Da organização da ciência à política científica em Portugal (1910-1974)**: a emergência da Junta Nacional de Investigação Científica e Tecnológica. Lisboa: Caleidoscópio, 2017.

BRANDÃO, T. The European ideal of a university: Portugal's views from 1950s and 1960s. **Journal of Educational Administration and History**, London, v. 47, n. 1, p. 40-67, 2015.

BRASIL. Decreto nº 19 842, de 11 de abril de 1931. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 15 abr. 1931. p. 5800. Disponível em: <[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/1930-1949/d19851.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1930-1949/d19851.htm)>. Acesso em: 29 maio 2018.

BRASIL. Lei nº 1.310, de 15 de janeiro de 1951. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 16 jan. 1951. p. 5800. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/1950-1969/L1310.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/1950-1969/L1310.htm)>. Acesso em: 29 maio 2018.

BUCH, A. Institución y ruptura: la elección de Bernardo Houssay como titular de la cátedra de la Facultad de Ciencias Médicas de la UBA (1919). **Redes**, Buenos Aires, v. 1, n. 2, p. 161-179, 1994. Disponível em: <<http://www.unq.edu.ar/catalogo/242-redes-n-02.php>>. Acesso em: 29 maio 2018.

CAMPOS, A. de. Prefácio. In: RICHET, C. **O homem de ciência**. Coimbra: Arménio Amado, 1937. p. 26.

CARRACIDO, J. R. **Estudios histórico-críticos de la ciencia española. 2.** ed. Madrid: Alrededor del Mundo, 1917. Disponível em: <<https://ia600306.us.archive.org/11/items/estudioshistri00rodruoft/estudioshistri00rodruoft.pdf>>. Acesso em: 25 maio 2018.

CATROGA, F. A. Cientismo, política e anticlericalismo: direção de José Mattoso. In: TORGAL, L. R.; ROQUE, J. L. (Coord.). **História de Portugal**. Lisboa: Estampa, 1995. v. 5, p. 583-593. Disponível em: <[https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/3200513/mod\\_resource/content/1/FernandoCatrogaCientismo.pdf](https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/3200513/mod_resource/content/1/FernandoCatrogaCientismo.pdf)>. Acesso em: 25 maio 2018.

CELESTE FILHO, M. **A constituição da Universidade de São Paulo e a reforma universitária da década de 1960**. São Paulo: Ed. Unesp, 2013.

CHAGAS FILHO, C. **A organização do Conselho Nacional de Pesquisas**. Rio de Janeiro: Instituto de Biofísica, 1948.

CHAGAS FILHO, C. **Carlos Chagas Filho (depoimento, 1976/1977)**. Rio de Janeiro: CPDOC, 2010.

CHAGAS FILHO, C. **Conceitos e contraconceito**: palestras e ensaios. Rio de Janeiro: Ed. FIOCRUZ; Casa de Oswaldo Cruz, 1991.

CHAGAS FILHO, C. **O minuto que vem**: reflexões sobre a ciência no mundo moderno. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1972.

CHAGAS FILHO, C. **Um aprendiz de ciência**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2000. Disponível em: <<http://books.scielo.org/id/4zb7w>>. Acesso em: 11 jun. 2018.

CID, J. de M. S. Oração de Sapientia recitada na sala grande dos actos da Universidade de Coimbra no dia 16 de outubro de 1907. In: MELIÇO-SILVESTRE, A. A. G.; VIEIRA, D. N. P.; CASTRO, M. J. P. M. F. de. (Coord.). **Oração de Sapientia da Faculdade de Medicina 1845-2000**. Coimbra: Imprensa da Universidade, 2001. p. 187-190. Disponível em: <<https://digitalis-dsp.uc.pt/bitstream/10316.2/3188/6/Orac%CC%A7o%CC%83es%20de%20Sapie%CC%82ncia%20da%20Faculdade%20de%20Medicina%20%282001%29.preview.pdf>>. Acesso em: 06 jun. 2018.

COSTA, A. C. A medicina do Brasil. **Gazeta Médica Portuguesa**, Lisboa, v. 6, n. 2, p. 277-283, abr./jun. 1953.

COSTA, A. C. A vida e a obra científica de Marck Athias (1875-1945). **Arquivo de Anatomia e Antropologia**, Lisboa, v. 26, p. 145-227, 1948.

COSTA, A. C. Dois meses no Brasil. **O Médico**, Porto, n. 9, p. 14, 1950.

COSTA, A. C. Fomento e organização da investigação científica: o caso português. **Ciência e Cultura**, Campinas, v. 3, n. 3, p. 194-207, 1951.

COSTA, A. C. **O problema da investigação científica em Portugal**. Coimbra: Atlântida, 1939.

COSTA, A. C. O professor Marck Athias. **Folia Anatomica**, Coimbra, v. 10, p. 3-10, 1935.

COSTA, A. C. **Relatório do vice-presidente do ramo de ciência, Prof. A. Celestino da Costa, sobre as necessidades da investigação científica em Portugal**. Lisboa: Junta de Educação Nacional, 1930.

COSTA, C. **A universidade portuguesa e o problema da sua reforma**. Porto: Tipografia da Renascença Portuguesa, 1918.

COSTA, C. Ramón y Cajal (1852-1934): alocução pronunciada em sessão especial, organizada pela Faculdade de Medicina de Lisboa, para comemorar o centenário do nascimento de Ramón y Cajal, em 22 de dezembro de 1952. **O Médico**, Lisboa, n. 126, p. 1-26, 1954.

COSTA, J. C. **A geração médica de 1911: origem, realização e destino.** Lisboa: Faculdade de Medicina de Lisboa, 2000.

COSTA, J. C. A. Celestino da Costa e a sua época. **Jornal das Ciências Médicas**, Lisboa, t. 144, n. 6, p. 368-368, jun. 1985b.

COSTA, J. C. A. Celestino da Costa: um testemunho. **Jornal da Sociedade das Ciências Médicas de Lisboa**, Lisboa, t. 144, n. 6, p. 392-392, jun. 1985a.

CUKIERMAN, H. **Yes, nós temos Pasteur:** Manguinhos, Oswaldo Cruz e a história da ciência no Brasil. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 2007.

DEDIJER, S. Research and the developing countries – problems and possibilities. In: KAPLAN, N. (Ed.). **Science and Society.** New York: Arno Press, 1975. p. 482-499.

FAUSTO, B.; DEVOTO, F. J. **Brasil e Argentina:** um ensaio de história comparada (1850-2002). São Paulo: Ed. 34, 2004.

FERRONE, V. O homem de ciência. In: VOVELLE, M. (Ed.). **O homem do iluminismo.** Lisboa: Presença, 1997. p. 157-182.

FOX, R.; WEISZ, G. (Ed.). **The Organization of Science and Technology in France 1808-1914.** Cambridge: Cambridge University Press, 1980.

FUNDACIÓN FRANCISCO GINER DE LOS RIOS. **Institución Libre de Enseñanza.** Disponível em: <<http://www.fundacionginer.org/>>. Acesso em: 29 maio 2018.

GARNEL, M. R. L. Da régia Escola de Cirurgia à Faculdade de Medicina de Lisboa: o ensino médico (1825-1950). In: MATOS, S. C.; Ó, J. R. do. (Coord.). **A Universidade de Lisboa, séculos XIX-XX.** Lisboa: Tinta da China, 2013. v. 2, p. 538-650. Disponível em: <[http://www.academia.edu/3681545/Da\\_Escola\\_R%C3%A9gia\\_de\\_Cirurgia\\_%C3%A0\\_Faculdade\\_de\\_Medicina\\_de\\_Lisboa](http://www.academia.edu/3681545/Da_Escola_R%C3%A9gia_de_Cirurgia_%C3%A0_Faculdade_de_Medicina_de_Lisboa)>. Acesso em: 26 maio 2018.

GARNEL, M. R. L. O poder intelectual dos médicos: finais do século XIX: inícios do século XX. **Revista de História das Ideias**, Coimbra, v. 24, p. 213-254, 2002.

GILLISPIE, C. C. **Science and polity in France:** the end of the old regime. Princeton: Princeton University Press, 1980.

GILLISPIE, C. C. **Science and polity in France:** the revolutionary and Napoleonic years. Princeton: Princeton University Press, 2004.

GILLISPIE, C. C. **The professionalization of science:** France, 1770-1830, compared to the United States, 1910-1970. Kyoto: Doshisha University Press, 1983.

GILPIN, R. G. **La science et l'état en France.** Paris: Gallimard, 1968.

GISPERT-CHAMBAZ, H. (Ed.). **L'Association française pour l'avancement des sciences (1872-1914):** un projet politique pour une société savante. Rennes: Presses Universitaires de Rennes, 2002.

GONZÁLEZ BLASCO, P.; BLANCO J. J. Tres estudios sociológicos sobre la ciencia en España. In: GONZÁLEZ BLASCO, P.; BLANCO, J. J.; PIÑERO, L. L. (Ed.). **Historia y sociología de la ciencia en España.** Madrid: Alianza, 1979. p. 95-195.

- GRAHAM, L. R. **Science in Russia and the Soviet Union: a short history.** Cambridge: Cambridge University Press, 2004.
- GUMMETT, P. **Scientists in the whitehall.** Manchester: Manchester University Press, 1980.
- HEIM, S.; SACHSE, C.; WALKER, M. (Ed.). **The Kaiser Wilhelm Society under National Socialism.** Cambridge: Cambridge University Press, 2009.
- HEIZER, A.; VIDEIRA, A. A. P. (Org.). **Ciência, civilização e impérios nos trópicos.** Rio de Janeiro: Access, 2001.
- HUGHES, T. P. **American genesis: a century of invention and technological enthusiasm 1870-1970.** New York: Penguin Books, 1989.
- JASPERS, K. **The idea of the university.** Boston: Beacon Press, 1959.
- LAPA, M. R. **A política do idioma e as universidades.** Lisboa: Serra Nova, 1933.
- LÓPEZ SÁNCHEZ, J. M. El exilio científico republicano en México: la respuesta a la depuración. In: OTERO CARVAJAL, L. E. (Dir.). **La destrucción de la ciencia en España: depuración universitaria en el franquismo.** Madrid: Complutense, 2006. p. 177-239.
- LÓPEZ SÁNCHEZ, J. M. La junta para ampliación de estudios e investigaciones científicas: la creación de un sistema científico en España. **Umbral**, Río Piedras, enero/mayo 2008.
- LÓPEZ-OCÓN, L. Introduction. In: RAMÓN Y CAJAL, S. **Los tónicos de la voluntad: reglas y consejos sobre investigación científica.** 2. ed. Madrid: Gadir, 2015. p. 290-291.
- MARQUES, A. J. **O iluminismo no mundo luso-brasileiro.** Rio de Janeiro: Sapere, 2012.
- MEYENN, K. von. Del conocimiento científico al poder de la ciencia: ciencia y política en Alemania durante el Segundo Imperio y la Republica de Weimar. In: SÁNCHEZ RON, J. M. (Ed.). **La Junta para Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas 80 años después.** Madrid: Consejo Superior de Investigaciones Científicas, 1988. v. 1, p. 63-126.
- MOTOYAMA, S. (Org.). **Prelúdio para uma história: ciência e tecnologia no Brasil.** São Paulo: Edusp, 2004.
- MOTOYAMA, S. A gênese do CNPQ. **Revista da Sociedade Brasileira de História da Ciência**, São Paulo, n. 2, p. 27-46, 1985. Disponível em: <[https://www.sbh.org.br/revistahistoria/view?ID\\_REVISTA\\_HISTORIA=40&impresao](https://www.sbh.org.br/revistahistoria/view?ID_REVISTA_HISTORIA=40&impresao)>. Acesso em: 10 jun. 2018.
- NAGAMINI, M. 1889-1930: ciência e tecnologia nos processos de urbanização e industrialização. In: MOTOYAMA, S. (Org.). **Prelúdio para uma história: ciência e tecnologia no Brasil.** São Paulo: Edusp, 2004. p. 185-231.

OTERO CARVAJAL, L. H. La ciencia en España: un balance del siglo XX. **Cuadernos de Historia Contemporánea**, Madrid, v. 22, p. 183-224, 2000. Disponível em: <<http://revistas.ucm.es/index.php/CHCO/article/view/CHCO0000110183A>>. Acesso em: 10 jun. 2018.

PAUL, H. W. **From knowledge to power: the rise of the science empire in France 1860-1939**. Cambridge: Cambridge University Press, 1985.

PAUL, H. W. **The sorcerer's apprentice: the French scientist's image of German science 1840-1919**. Gainesville: University of Florida Press, 1972.

QUENTAL, A. **Causas da decadência dos povos peninsulares**. 2. ed. Lisboa: Ulmeiro, 1971.

RAMÓN Y CAJAL, S. **Los tónicos de la voluntad: reglas y consejos sobre investigación científica**. 2. ed. Madrid: Gadir, 2015.

RAPOSO, L. S. Reflexões sobre a Universidade de Évora. **Seara Nova**, Lisboa, n. 142, p. 416-419, dez. 1928. Disponível em: <[http://ric.slihi.pt/Seara\\_Nova/visualizador?id=09913.006.022&pag=8](http://ric.slihi.pt/Seara_Nova/visualizador?id=09913.006.022&pag=8)>. Acesso em: 10 jun. 2018.

RICHET, C. **O homem de ciência**. Coimbra: Arménio Amado, 1937.

ROLLO, M. F. et al. **Ciência, cultura e língua em Portugal no século XX: da Junta de Educação Nacional ao Instituto Camões**. Lisboa: Imprensa Nacional-Casa da Moeda, 2012.

ROLLO, M. F. Professores universitários demitidos pelo estado novo: memória e homenagem. **Ingenium: Revista da Ordem dos Engenheiros**, Coimbra, n. 126, p. 90-91, nov./dez. 2011. Disponível em: <<http://www.ordemengenheiros.pt/pt/centro-de-informacao/publicacoes/revista-ingenium/revista-ingenium-n-o-126-novembro-dezembro-de-2011/>>. Acesso em: 10 jun. 2018.

ROLLO, M. F.; QUEIROZ, M. I.; BRANDÃO, T. Pensar e mandar fazer ciência: a criação da Junta de Educação Nacional e a política de organização científica do Estado Novo. **Ler História**, Lisboa, n. 61, p. 105-145, 2011. Disponível em: <<https://journals.openedition.org/lerhistoria/1645?lang=fr#quotation>>. Acesso em: 06 jun. 2018.

RUEGG, W.; RIDDER-SYMOENS, H. (Ed.). **A history of the European University: universities in the nineteenth and early twentieth centuries (1800-1945)**. Cambridge: Cambridge University Press, 2004. 3 v.

SALOMON, J. J. Introduction générale. In: SALOMON, J. K.; CATY, G.; DRILHON, G. **Le système de la recherche: étude comparative de l'organisation et du financement de la recherche fondamentale**. Paris: Organisation de Coopération et de Développement Économiques, 1972. v. 1, p. 17-31.

SÁNCHEZ RON, J. M. (Ed.). **La Junta para Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas 80 años después**. Madrid: Consejo Superior de Investigaciones Científicas, 1988. 2 v.

SCHWARCZ, L. M. **O espetáculo das raças: cientistas, instituições e questão racial no Brasil 1870-1930**. São Paulo: Companhia das Letras, 1993.

SEBASTIÁN, J. (Ed.). **Claves del desarrollo científico y tecnológico de América Latina**. Madrid: Fundación Carolina, 2007.

SHINN, T. Progresos y paradojas en la ciencia y tecnología francesas, 1900-1930. In: SÁNCHEZ RON, J. M. (Ed.). **La Junta para Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas 80 años después**. Madrid: Consejo Superior de Investigaciones Científicas, 1988. v. 1, p. 127-158.

SHINN, T. Science, tocqueville, and the state: the organization of knowledge in modern France. In: JACOB, M. C. (Ed.). **The politics of western science, 1640-1990**. Atlantic Highlands: Humanities Press, 1994. p. 47-80.

TATON, R. (Ed.). **Histoire générale des sciences: la science contemporaine**. Paris: Presses Universitaires de France, 1964. (Le XXe Siècle, v. 3, part 2).

TRILLAS, E. Prólogo. In: SÁNCHEZ RON, J. M. (Ed.). **La Junta para Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas 80 años después**. Madrid: Consejo Superior de Investigaciones Científicas, 1988. v. 1, p. VII-XI.

VALLA, V. V.; SILVA, L. W. da. **Ciência e tecnologia no Brasil: história e ideologia 1949-1976**. Brasília: CNPq, 1981. (Coleção Estudos de Política Científica e Tecnológica, 4).

VARCOE, I. Scientists, government and organised research in Great Britain 1914-16: the early history of the DSIR. **Minerva**, São Carlos, v. 8, n. 1-4, p. 192-216, 1970.

VELHO, L. Conceitos de ciência e a política científica, tecnológica e de inovação. **Sociologias**, Porto Alegre, v. 13, n. 26, p. 128-153, jan./abr. 2011a. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/soc/v13n26/06.pdf>>. Acesso em: 11 jun. 2018.

VELHO, L. La ciencia y los paradigmas de la política científica, tecnológica y de innovación. In: ARELLANO HERNÁNDEZ, P.; KREIMER, P. (Ed.). **Estudio social de la ciencia y la tecnología desde América Latina**. Bogotá: Siglo del Hombre Editores, 2011b. p. 99-125.

VESSURI, H. M. C. La ciencia académica en América Latina en el siglo XX. **Redes**, Buenos Aires, v. 1, n. 2, p. 41-76, 1994. Disponível em: <<http://www.unq.edu.ar/catalogo/242-redes-n-02.php>>. Acesso em: 06 jun. 2018.

VIU, V. C. La JAE, entre la Institución Libre de Enseñanza y la generación de 1914. In: SÁNCHEZ RON, J. M. (Ed.). **La Junta para Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas 80 años después**. Madrid: Consejo Superior de Investigaciones Científicas, 1988. v. 2, p. 3-26.

WEISZ, G. **The emergence of modern universities in France, 1863-1914**. Princeton: Princeton University Press, 1983.