

Luís Aires-Barros

**ALFREDO BENSAÚDE:  
CIENTISTA, PEDAGOGO, ACADÉMICO E  
CONSTRUTOR DE VIOLINOS**

**Seguido de  
SAUDAÇÃO AO ACADÉMICO LUÍS AIRES-BARROS POR  
OCASIÃO DO ELOGIO HISTÓRICO DO ACADÉMICO  
ALFREDO BENSAÚDE NA  
ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA**

Por Eduardo de Arantes e Oliveira



ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA  
CLASSE DE CIÊNCIAS

## **FICHA TÉCNICA**

### **TÍTULO**

ALFREDO BENSAÚDE:  
CIENTISTA, PEDAGOGO, ACADÉMICO E CONSTRUTOR DE VIOLINOS  
Seguido de  
SAUDAÇÃO AO ACADÉMICO LUÍS AIRES-BARROS POR OCASIÃO DO ELOGIO  
HISTÓRICO DO ACADÉMICO ALFREDO BENSAÚDE NA ACADEMIA  
DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

### **AUTORES**

LUÍS AIRES-BARROS  
EDUARDO DE ARANTES E OLIVEIRA

### **REVISÃO**

RITA COSTA  
DIANA SARAIVA DE CARVALHO

### **ISBN**

978-972-623-165-3

### **ORGANIZAÇÃO**



ACADEMIA DAS CIÊNCIAS  
DE LISBOA

ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA  
R. Academia das Ciências, 19  
1249-122 LISBOA  
Telefone: 213219730  
Correio Eletrónico: geral@acad-ciencias.pt  
Internet: [www.acad-ciencias.pt](http://www.acad-ciencias.pt)

# **ALFREDO BENSAÚDE: CIENTISTA, PEDAGOGO, ACADÉMICO E CONSTRUTOR DE VIOLINOS**

Luís Aires-Barros

É com um misto de emoção, de prazer e de honra que evoco perante esta plateia de eminentes académicos, a figura de Alfredo Bensaúde.

A razão é simples: desde recém-universitário fui educado e ensinado por uma plêiade de mestres que encontrei na Universidade – no meu caso no Instituto Superior Técnico – no respeito, na veneração e no estudo deste mestre de mestres.

Nesta Escola paira a figura tutelar de Bensaúde, mas concretamente no Curso de Engenharia de Minas há um culto respeitoso por este Homem. Mais concretamente quando se estuda, vive e ensina no Laboratório de Mineralogia e Petrologia que (passe a pequena vaidade) os meus sucessores acharam por bem juntar-lhe o meu nome, e no Museu Bensaúde, vive-se, dia a dia, com a presença de Bensaúde: é o seu retrato a óleo, são os seus manuscritos, são os aparelhos que usou, inclusivamente o seu microscópio polarizante é o Museu cujo embrião se lhe deve, criado ainda nas instalações do Conde Barão.

Tive ainda o privilégio de ser o terceiro na escala dos professores de Mineralogia e Petrologia do I.S.T depois de Bensaúde e de Amílcar Mário de Jesus. Vivi meio século neste ambiente, privei ocasionalmente com Matilde Bensaúde, investigadora notável que guardava boa memória de seu pai.

Compreende-se que, membro desta Academia e chamado a evocar alguém a quem me ligassem afinidades intelectuais, tenha escolhido Alfredo Bensaúde.

Bensaúde foi eleito académico correspondente desta Academia em 1893, sócio efectivo em 1911 e académico emérito em 1929.

A cronologia sucinta de Alfredo Bensaúde tem as seguintes referências:

A família Bensaúde estabeleceu-se na Ilha de S. Miguel (Açores), vinda de Marrocos em 1819.

À segunda geração nascida em S. Miguel, pertencem três expoentes da Cultura e da Ciência. Alfredo, o mais velho, eminente mineralogista, fundador e professor do Instituto Superior Técnico em 1911. Melómano foi exímio construtor de violinos na sua oficina privada. Joaquim, o eminente historiador dos descobrimentos portugueses e Raúl, médico notável que exerceu clínica em Paris onde se radicou.

Alfredo Bensaúde, ou Ben Saúde como assinou os seus primeiros trabalhos científicos, nasceu a 13 de Março de 1856 em Ponta Delgada na Ilha de S. Miguel, nos Açores, cidade onde faleceu a 1 de Janeiro de 1941.

O nome Bensaúde provém de “Ha’-Sib-Oni” (Hassiboni), nome de uma família sefardita que viveu em Espanha de onde foi expulsa em 1492, fixando-se em Marrocos. Em 1818 ou 1819 a família Hassiboni adoptou o apelido Bensaúde fixando-se no Açores.

José Bensaúde, pai de Alfredo representa a primeira geração nascida nos Açores. José Bensaúde foi um homem de grande curiosidade científica que transmitiu aos filhos, todos pessoas de grande valia profissional e intelectual. No círculo das relações de José Bensaúde era muito estimado e ouvido Antero de Quental.

A mãe de Alfredo Bensaúde, Raquel Bensliman, tinha um nível cultural acima da média para as mulheres portuguesas do seu tempo.

José Bensaúde reflectiu muito sobre a educação a dar aos seus quatro filhos: Alfredo, Joaquim, Esther e Raúl. Aconselhou-se, inclusivamente, com Antero de Quental que numa carta de 1871 dirigida a José Bensaúde dizia: “Por ora, o que lhe posso dizer é que há entre a educação, como os alemães a compreendem e a praticam, e a que se tem em outros colégios mesmo franceses, ingleses ou americanos, tão grande diferença, que se não deve hesitar, na escolha. Os métodos têm outra profundidade e é por excelência a Alemanha, o país da pedagogia”.

No livro que dedicou a seu pai, José Bensaúde, Alfredo enfatiza a sua acção formativa, pedagógica e pragmática, salientando o valor do saber fazer para além do saber.

Recorda “as suas aulas, sobretudo de geometria, marcaram-me fortemente na minha infância; com elas, senti pela primeira vez a emoção estética provocada por um conjunto bem ordenado de deduções, conduzindo a um resultado irrefutável”.

Recorda estas aulas ao referir como encontrou a sua vocação no curso de Hanôver e diz explicitamente: “As primeiras lições eram dedicadas à geometria dos cristais e foram elas que acordaram em mim o interesse que sentira em criança pelas lições de geometria de meu pai. O prazer que experimentei ao compreender a dedução lógica das formas cristalinas, de princípios geométricos muito simples, acordaram em mim não só o interesse mas também a vontade de estudar os minerais, sob os seus vários aspectos, as rochas por eles constituídas, os organismos fósseis contidos em algumas delas, o conjunto, em suma das ciências geológicas”.

Alfredo Bensaúde nasceu a 13 de Março de 1856 em Ponta Delgada (Açores) e iniciou os estudos numa escola hebraica na Alemanha. Frequentou o curso preparatório da Escola Técnica Superior de Hanôver e já aí aprendeu a construir violinos. Estávamos em 1874.

Frequentou a Escola de Minas de Clausthal-Zellerfeld na Saxónia, obtendo o grau de engenheiro de minas em 1878. Inicia imediatamente a preparação do seu doutoramento na Universidade de Göttingen onde obtém o grau de doutor em Filosofia na especialidade de mineralogia em 1881.

Iniciou a sua actividade profissional na indústria mineira, em Espanha, mas em 24 de Outubro de 1881 ingressou no Serviço de Minas do Ministério de Obras Públicas, Comércio, Indústria e Agricultura. Aqui colabora com Paul Choffat, Sousa Brandão, Pereira de Sousa, Venceslau de Lima, Berkeley Cotter, entre outros.

Até 1895 trabalhou como mineralogista e petrógrafo na Comissão dos Trabalhos Geológicos do Reino e a partir de 1892 na Direcção dos Trabalhos Geológicos do Reino e Estudos Arqueológicos e Pré-históricos do Reino, entidades chefiadas, primeiro por Carlos Ribeiro e depois por Nery Delgado nomes cimeiros das Ciências da Terra no nosso país.

A Criação destes departamentos oficiais ligados ao conhecimento geológico-mineiro do país, muito deve a esta Academia que lhe dedicou grande interesse e lhe facultou instalações no último piso do edifício que a Academia ocupa desde 1833.

Em 1884 ganha o concurso para lente de Mineralogia e Geologia do Instituto Industrial e Comercial de Lisboa.

Data de 1892 o documento intitulado “Projecto de reforma do ensino tecnologico para o Instituto Industrial e Comercial de Lisboa”.

Trata-se de um documento que teve grande repercussão no meio académico e político da época e que o leva a ser ouvido e pretendido para o relançamento do ensino superior tecnológico. Com efeito em 1906 João Franco convida-o para chefiar a Direcção-Geral da Instrução Pública que não aceita. Todavia em 1910 é nomeado Director do Instituto Industrial e Comercial de Lisboa.

Entretanto como bom melómano publica, em 1905, a obra “Uma concepção evolucionista da música” e continua na sua oficina privada a dedicar-se à construção de violinos. A sua casa é ponto de reunião de homens de cultura da época.

Proclamada a República, Brito Camacho em 1911 convida Alfredo Bensaúde para estruturar e organizar uma nova escola de engenharia, o Instituto Superior Técnico.

A criação de uma escola superior de engenharia impunha-se devido à carência premente de técnicos de elevado nível que se fazia sentir na sociedade portuguesa. Da colaboração de dois homens superiores, o Ministro Brito Camacho e o organizador e primeiro Director do Instituto, Prof. Alfredo Bensaúde, resultou o Instituto Superior Técnico, que veio satisfazer aquela carência. No entanto, concebido em moldes estranhos à sociedade em que se vinha inserir teve desde logo vida muito atribulada.

Seja-me permitido citar uma apreciação de Brito Camacho feita já em 1916 sobre Bensaúde:

“(…) É manifesto que eu não poderia, como Ministro do Fomento, deixar de atender à situação da Industria propriamente dita, tanto mais que naquele ministério, ainda no tempo da Monarquia, me precedera um estadista bem digno deste nome, um homem de superior talento, que vincara a sua passagem, aliás pouco duradoura, pelas regiões do governo, por maneira indelével (...) Emydio Navarro. Precisava, para empreender uma larga reforma do ensino técnico, industrial e comercial, de encontrar os meus homens, e tratei de os procurar. Não me foi difícil encontrar (...) Alfredo Bensaúde, que prontamente acedeu ao meu convite para ser o Director do Instituto Industrial e logo se pôz a trabalhar na reforma desse velho e pouco auctorizado estabelecimento de ensino. Nunca falara ao Dr. Bensaúde; sabia que era um homem de sciencia, um professor ilustre e um trabalhador de raras faculdades. (...)”

E ainda: “A criação do Instituto Superior Tecnico, pois bem pode chamar-se assim à reforma do velho Instituto, é uma das melhores obras da República, e essa obra deve-se ao homem superior que desde há quasi seis anos o dirige, em nada mais pensando do que no seu Instituto, querendo-lhe como se ele fosse ... um raro, um ignorado Stradivarius!”

Fundamentalmente, Bensaúde adaptou o que vira de bom em países mais avançados, quer na pedagogia, quer na indústria. Instituiu algumas normas hoje comuns

mas que produziram escândalo na altura. Foi o caso da liberdade de frequência às aulas teóricas!

Quem diria!

Foi preocupação de Bensaúde que o aluno desenvolvesse adequadamente a vontade e a persistência no trabalho e que exercitasse bem as faculdades de assimilação de conhecimentos.

Criou condições materiais para isso, desenvolvendo largos tempos dedicados a trabalhos práticos e oficinais que ainda vigoravam quando, no início da década de 50 do século passado, ingressei no Instituto Superior Técnico.

Deixou-nos as suas ideias num magistral trabalho, de 181 páginas, editado em 1922 sob o título de “Notas histórico-pedagógicas sobre o Instituto Superior Técnico”. Foram reeditadas recentemente pois mantêm actualidade. São um documento essencial da pedagogia portuguesa.

Duas citações curtas:

“No parasitismo moderno substituiu-se ao diploma de nobreza a carta de curso, e, à vontade do rei, a do influente político sem consciência, que desbarata os recursos da nação criando lugares na administração pública para os apaniguados”.

E uma outra sobre os alunos que merece ser bem meditada. Ei-la: “O nosso aluno normal possui uma rapidez de compreensão igual, e, às vezes, talvez superior à dos rapazes que frequentam as Escolas da Europa Central. É esta a maior das suas qualidades inatas; as que deveriam ser desenvolvidas pela educação faltam-lhe, porém, muitas vezes.

O seu poder de assimilação é quase sempre muito inferior aos dos estudantes cuja educação foi cuidada desde a infância. Pode dizer-se até que, entre os nossos estudantes, a faculdade de assimilação costuma ser inversamente proporcional à faculdade de compreensão; quanto mais facilmente compreendem mais facilmente esquecem. É que compreender, e fixar o que se compreende, são coisas diferentes”.

Além de pedagogo e gestor educacional, Alfredo Bensaúde deixou-nos um importante repositório de trabalhos científicos.

A bibliografia científica de Bensaúde caracteriza-se por elevado rigor e profundidade.

No último ano da sua estadia na Alemanha foi premiado com a medalha de ouro da Universidade de Göttingen pelo seu estudo *Über den Perowskit*. Este trabalho foi editado em 1882 pelo Ministério da Instrução Pública da Prússia.

Nos cerca de 25 anos que vão de 1881 a 1905 os seus trabalhos científicos são, fundamentalmente, sobre mineralogia e óptica cristalina salientando-se o estudo das anomalias ópticas dos cristais cúbicos.

Em 1884 ascende, por concurso, a professor de Mineralogia e Geologia do Instituto Industrial e Comercial de Lisboa, apresentando a tese “Da incongruência entre a observação e a teoria em alguns cristais cúbicos”.

No seu trabalho “Alguns tópicos de uma theoria das anomalias ópticas dos cristais” de 1895, sintetizou as suas ideias sobre a ocorrência de anomalias ópticas dos

cristais, em oposição a mineralogistas de nome como Mallard, Baumhauer ou Tschermak. Uma conclusão lapidar deste estudo é a de que “os cristais são susceptíveis de sofrer alterações nas suas propriedades físicas devidas a influências externas do meio em que se formam”.

Para além dos estudos de microscopia óptica dos cristais transparentes à luz em lâmina delgada, foi pioneiro, no nosso país, no estudo da microscopia dos minerais opacos usando não a luz transmitida pelos cristais transparentes, mas a luz reflectida pelos minerais opacos polidos. Deste modo, estuda o meteorito encontrado em Ponte de Lima.

Dedicou-se ainda, Alfredo Bensaúde, a estudos de arqueologia no âmbito das Comissões Geológicas.

Teve acção activa na controversa questão da antiguidade da espécie humana que preocupava os investigadores da altura. Colaborou com Leite de Vasconcelos e outros especialistas de arqueologia em especial no apoio técnico referente à identificação dos materiais pétreos.

Trabalho de especial relevo foi o que realizou com Paul Choffat sobre o importante sismo de 23 de Abril de 1909, um dos mais importantes sismos que ocorreram em Portugal Continental conhecido como o Sismo de Benavente (este sismo atingiu o grau 6 a 7,6 na escala de Richter).

A partir dos registos e observações no mar, dos testemunhos humanos, do comportamento dos animais e de outros fenómenos e das consequências associadas ao evento, definiu a hora, a duração e a velocidade de propagação das ondas sísmicas.

Toda a informação e conclusões de carácter sismogénico figuram em dois trabalhos notáveis publicados ainda em 1909, um deles em co-autoria com Paul Choffat.

Em 1922 por morte de seu pai, José Bensaúde, regressa a Ponta Delgada onde assume a administração das empresas por ele fundadas.

Mesmo nos Açores prossegue os estudos mineralógicos publicando duas notas científicas: Sobre a açorite, variedade de zircão, e Rochas silicatadas por águas minerais e opala comum na Ilha de S. Miguel, onde colaborou ainda com Charles Lepierre.

Se nos detivermos nas relações de Alfredo Bensaúde com a Academia das Ciências verificamos que foi eleito sócio correspondente em 20 de Julho de 1893 por proposta de Nery Delgado.

A proposta para o ingresso de Bensaúde na Academia Real das Ciências de Lisboa é datada de 8 de Junho de 1893 e subscrita por Thomaz de Carvalho, José Vicente Barbosa du Bocage e Joaquim Filipe Nery Delgado.

É um documento manuscrito de sete páginas de que é Relator Nery Delgado que faz uma análise do *curriculum vitae* científico de Bensaúde, comentando cada uma das suas publicações. Termina com as seguintes palavras: “A secção de Ciências histórico-naturais, apreciando no seu devido valor todos estes trabalhos, é pois de parecer que o Prof. Alfredo Bensaúde, iniciador dos estudos crystallographicos e petrographicos em Portugal, segundo os processos modernos da sciencia, seja proclamado socio correspondente da Academia”.

Possuímos no processo pessoal de Bensaúde a sua carta de 9 de Novembro de 1893 de agradecimento à Academia Real das Sciencias, dirigida ao Secretário-geral da Academia Conselheiro Manuel Pinheiro Chagas.

Em 6 de Abril de 1911 é apresentado um parecer subscrito pelos académicos Dr. José Joaquim da Silva Amaro, Dr. Virgílio Silveira Machado, Prof. Achilles Machado, Prof. António Pereira Coutinho e Dr. Albert Girard como Relator em que afirmam que “pelo falecimento de dous dos nossos mais ilustres consócios – o Dr. José Vicente Barbosa du Bocage e o General Joaquim Filipe Nery da Encarnação Delgado (...) a nossa secção de sciencias histórico-naturaes e seus agregados, considerando a orientação especial dos seus membros, que compõem actualmente esta secção (...) considerando o alto valor dos trabalhos do Professor Alfredo Bensaúde, como mineralogista e crystallographo, antigo sócio correspondente (...) têm a honra de submeter à Vossa aprovação, nos termos do regulamento, estes nossos dous consócios para preencherem as vagas existentes”.

Neste parecer era proposto que o Prof. Bernardino Cincinato da Costa ocupasse a vaga do Prof. Barbosa du Bocage.

A 12 de Maio de 1911 Alfredo Bensaúde dirige-se, por carta manuscrita, ao Secretário-Geral da Academia das Sciencias de Lisboa pedindo “o obséquo de, em meu nome, agradecer à Classe de Sciencias mathematicas e physicas-naturaes a subida honra com que acaba de me distinguir”.

Sabemos que em 1922 Bensaúde, por morte de seu pai, abandona a sua actividade no Continente e regressa aos Açores tomando o comando dos negócios da família. É então feito sócio emérito da Academia em 21 de Março de 1929.

Em carta dirigida ao Presidente da Academia Prof. Pedro José da Cunha datada de 5 de Abril de 1929 diz: “Acabo de receber a carta de V. Ex<sup>a</sup> informando-me de que a Academia pensa transferir-me para a categoria de sócio emérito por não residir habitualmente em Lisboa mas que, amavelmente, o não deseja fazer sem ouvir-me. Tem-me assaltado por várias vezes o escrúpulo de ocupar um lugar que mais legitimamente deveria pertencer a uma pessoa residente em Lisboa, mas não sabia como normalizar essa situação.

A primeira classe, nomeando-me sócio emérito (isto é reformado), resolveu o caso da maneira mais agradável para mim”.

Acresce na actividade de Bensaúde o seu grande interesse pela divulgação científica. Esteve sempre ligado a sociedades relacionadas com movimentos sociais, culturais e políticos, para além da sua ligação a sociedades científicas em cujas revistas publicou regularmente.

Para além de pedagogo, homem de ciência e homem dinâmico na implementação das suas ideias, Bensaúde foi um homem de cultura.

Eram famosos os serões literários de sua casa na Rua de S. Caetano onde peroravam Jaime Batalha Reis, Agostinho de Campos, Rey Colaço, Viana da Motta entre muitos mais.

Incentivado pelo compositor Alexandre Rey Colaço escreveu um interessante ensaio sobre música intitulado “Uma concepção evolucionista da música; as canções de



Schubert”, em que procurou responder à preocupação dos antropólogos: porque canta o homem?

Todavia divertia-se a realizar trabalhos manuais, restaurando quadros e rabeças e construía violinos. Sabia escolher as madeiras, as colas, as sambladuras, os vernizes, estabelecer as curvaturas das superfícies com a indispensável elegância de linhas, em suma: transformar uma simples caixa de madeira no príncipe dos instrumentos de música, o violino.

O interesse e desvelo pela música e pela construção de violinos iniciou-se ainda na Alemanha quando teve lições de acústica na Escola Superior Técnica de Hanôver, tendo no ano lectivo de 1874/75 interrompido os estudos para se dedicar à arte de construção de violinos na oficina de construtor de violinos do dinamarquês Jacob Eritzoe.

Alfredo Bensaúde construiu 7 violinos, cobertos de um verniz de sua composição. Um destes violinos foi oferecido pelos familiares ao Instituto Superior Técnico que o guarda religiosamente.

As emoções que sentia ao construir os seus violinos estão bem expressas nestas suas palavras, escritas em 1928: “Imagine-se de que é susceptível o entusiasmo do feliz mortal capaz de confeccionar uma por uma as trinta e tantas peças de que se compõe o violino, para com elas construir um instrumento de som agradável e de boa aparência. Sente-se positivamente todo o amor e toda a indulgência de um pai pelo instrumento a que se deu existência”.

Durante largas décadas, Alfredo Bensaúde dedicou os seus tempos livres à construção e colecção de violinos. Deu um nome a todos os violinos que construiu; ao último, datado de 1927 chamou-lhe “Canto do Cisne”.

Acabo de evocar, com o descolorido das minhas pobres palavras, um homem verdadeiramente superior que viveu animado de nobres ideais, misto de cientista, pedagogo, melómano e pragmático da vida por onde viajou e construiu, qual cavaleiro andante. Deixou-nos um trilho luminoso rasgado nas confusões dos interesses mais variados, ficando todavia indeléveis as pegadas do seu percurso, bem como o pórtico e a nave do templo de ensino dos homens que generosamente ergueu.

#### OBRAS PUBLICADAS DE ALFREDO BENSAUDE

1881 – Über den Analcim. Inaugural-Dissertation zur Erlangung der Philosophischen Doktorwürde an der Georgia Augusta Universität zu Göttingen, Stuttgart.

– Beiträge Zur Kenntniß der Optischen Eigenschaften des Analcim. Nachrichten von der Königlichen Gesellschaft der Wissenschaften und der Georg-Augusts-Universität zu Göttingen: sitzung vom 5 ten März.

1882 – Über den Analcim. Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Palaentologie, Vol. I, pp. 41-74 (inclui 2 estampas). Stuttgart.

– Über den Perowskit. Von der Philosophischen Fakultät der Universität Göttingen gekrönte Preisschrift. Göttingen (gedruckt mit Unterstützung des Königlich Preussischen Culturministeriums.), 39 pp., (inclui 2 estampas).

1883 – Anomaliasópticas de crystaestesseraes. – 1.<sup>a</sup> parte. Analcime. Comunicações da Comissão de Trabalhos Geológicos de Portugal, Tomo I – pp. 15 a 44.

– Anomaliasópticas de crystaestesseraes. – 1.<sup>a</sup> parte. Analcime. Jornal de Sciencias Mathematicas Physicas e Naturaes, 35, pp. 1-30, Lisboa.

– Anomaliasópticas de crystaestesseraes. – 2.<sup>a</sup> parte. Contribuições para a theoria das anomalias ópticas. Comunicações da Comissão de Trabalhos Geológicos de Portugal. Tomo I, pp. 45-68.

– Anomaliasópticas de crystaestesseraes. – 2.<sup>a</sup> parte. Contribuições para a theoria das anomalias ópticas. Jornal de Sciencias Mathematicas Physicas e Naturaes, 36, pp. 31-45, Lisboa.

– Über doppeibrechende Steinsalz-krystalle. Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Palaeontologie. Vol. I, pp.165-167. Stuttgart.

1884 – Anomaliasópticas de crystaestesseraes. – 2.<sup>a</sup> parte. Contribuições para a theoria das anomalias ópticas. 6. Crystaesactivos de sal comum e sylvine. Jornal de Sciencias Mathematicas Physicas e Naturaes, 37, pp.31-45, Lisboa.

1885 – Da Incongruência entre a Observação e a Teoria de alguns Cristais Cúbicos. Tese de concurso para lugar de professor de mineralogia e geologia do Instituto Industrial e Comercial de Lisboa, 83 pp., Lisboa.

– Excursion dans le Nord du Pays. Braga et Citania de Briteiros. Compte rendu de la 9e session du Congrès International d'Anthropologie et d'Archéologie préhistoriques – Lisbonne – 1880, pp. 647-662.

– Note sur la nature minéralogique de quelques instruments de pierre trouvés en Portugal. Compte rendu de la 9e session du Congrès International d'Anthropologie et d'Archéologie, Lisbonne, 1880. Lisboa, Academia Real das Ciências, pp. 682-697.

1885 – Apontamentos mineralógicos. Revista Scientifica, Sociedade Atheneo do Porto, n.º 1, Janeiro.

1888 – Note sur l'azorite de S. Miguel (Îles Açores). Bulletin de la Société Française de Minéralogie, 4pp, Paris.

– Notes sur une météoriteferriquetrouvée a S. Julião de Moreira près de Ponte de Lima (Portugal). Comunicações da Comissão de Trabalhos Geológicos de Portugal. Tomo II, pp. 14-26, Lisboa.

1889 – Notice sur quelques objets préhistoriques du Portugal fabriques en cuivre. Comunicações da Comissão dos Trabalhos Geológicos de Portugal, Tomo II, pp. 119-124, Lisboa.

1892 – O Diamante. Revista de Sciencias Naturaes e Sociaes, 2, 8, 30pp., Porto.

– Projecto de reforma do ensino technologico para o Instituto Industrial e Commercial de Lisboa: parecer separado. Lisboa: Typ. da Academia Real das Sciencias.

– Note sur un tuf diabasique contenant des fossiles. Comunicações da Comissão de Trabalhos Geológicos de Portugal, Tomo II, pp. 228-231, Lisboa.

1893 – Mineralogia e Geologia. Programa da 7.<sup>a</sup> Cadeira do Instituto Industrial e Commercial de Lisboa. Imprensa Nacional, Lisboa.

1894 – Beitrag zu einer Theorie der optischen Anomalien der regulären Kristalle, 51pp., Lisboa.

1895 – Alguns Topicos de uma Theoria das Anomalias Opticas dos Crystaes. Revista de ScienciasNaturaes e Sociaes, 4, 14, 24pp., Porto.

– Note sur la Corrosion d'un alun biréfringent. Communications de la Commission des Travaux Géologiques du Portugal, 3, 1, 13-16, Lisboa.

1896 – Die wahrscheinlichen Ursachen der Anomalen Doppelbrechung der Kristalle. 57pp., Lisboa.

1905 – Uma concepção evolucionista da música : As canções de F. Schubert. Lisboa, Liv. Clássica.

1906 – Mineralogia e Geologia. Programa da 8.<sup>a</sup> Cadeira do Instituto Industrial e Commercial de Lisboa. Typografia da “A Editora”, Lisboa.

1909 – Le tremblement de la Terre de la Vallée du Tage du 23 Avril 1909 (Note Préliminaire). Bulletin de la Société Portugaise de Sciences Naturelles, 3, pp. 90-129.

1911 – Études sur le Séisme du Ribatejo du 23 Avril. Lisboa (em colaboração com Paul Choffat).

1912 – Estudos sobre o sismo do Ribatejo de 23 de Abril de 1909. (Versão do original francês). Mem. Com. Serv. Geol. de Portugal, Lisboa. Em colaboração com Paul Choffat.

1915 – A Utilidade desta Revista. Técnica Industrial, Ver. Estudantes do I.S.T., ano 1, 1, pp. 1-2, 25 de Maio de 1915, Lisboa.

– Representação dirigida pelo Conselho Escolar ao Parlamento, pedindo a revogação da lei n.º 465 de 29 de Setembro de 1915. Typografia “A Editora L.DA”, Instituto Superior Técnico. 8 pp., 29 de Novembro de 1915, Lisboa.

1917 – O Instituto Superior Técnico e o desenvolvimento da indústria nacional. Águia, Tipografia da “Renascença Portuguesa”, Porto, n.º 61 e 63, 13pp.

1920 – Note sur la descoloizite de la mine de Preguiça (Sobralde Adiça). Bulletin de la Société Portugaise des Sciences Naturelles, VIII, 2, pp. 154-156.

1921 – Quartz noir recouvert d'autunite de la mine d'urane de Viaris (Baião). Bulletin de la Société Portugaise des Sciences Naturelles, IX, 1, pp. 40-44 (em colaboração com G. Costanzo).

1922 – Le Quartz Noir de la Mine Radifère de Viaris (Portugal). Le Journal de Physique et le Radium, 6,3, pp. 384-388, Paris (em colaboração com Constanzo).

– Notas histórico-pedagógicas sobre o Instituto Superior Técnico. Lisboa: Imprensa nacional.

1936 – Vida de José Bensaude. Porto, Litografia Nacional.

1937 – O Instituto Superior Técnico, Técnica, 88, pp. 335-41.

1938 – Sobre a açorite, variedade do zircão. Açoreana – Bol. Soc. Afonso Chaves, 2, 1, pp. 15-19.

1939 – Rochas Silicatadas por Águas Minerais e Opala Comum na Ilha de S. Miguel. Açoreana - Bol. Soc. Afonso Chaves, 2, 2, pp. 67-78, Hangra do Heroísmo.

*(Elogio proferido na sessão plenária e pública  
de 27 de Março de 2014)*

**SAUDAÇÃO AO ACADÉMICO LUÍS AIRES-BARROS  
POR OCASIÃO DO ELOGIO HISTÓRICO DO  
ACADÉMICO ALFREDO BENSAÚDE  
NA ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA**

Eduardo de Arantes e Oliveira

Cabe-me a honra de saudar o eminente Académico e Amigo Luís Aires-Barros no dia em que toma posse, na Academia das Ciências de Lisboa, da cadeira que foi de Alfredo Bensaúde.

Sinto-me particularmente honrado por a minha saudação se dirigir ao Presidente da Classe de Ciências e Vice-presidente da Academia. E, embora não me compita pronunciar um segundo elogio a Alfredo Bensaúde, não desejaria deixar de exprimir a minha veneração por quem foi o 1.º Director do Instituto Superior Técnico, Escola que me formou e de que fui professor.

\*

Luís Aires-Barros é engenheiro de minas pelo Instituto Superior Técnico, onde se licenciou em 1958. Foi contratado, nesse mesmo ano, para investigador do “Laboratório de Estudos Petrológicos e Paleontológicos do Ultramar” da “Junta de Investigações Científicas do Ultramar”.

Numa altura em que os laboratórios universitários eram concebidos mais para a docência que para a investigação científica, essa acumulação foi uma solução inteligente que lhe facultou o acesso a meios e contactos internacionais. Frequentou, nomeadamente, um Curso Avançado de “Microscopia de Minerais Opacos” na famosa “École des Mines de Paris” e, em 1960, o Curso livre sobre “Micrographie des Opaques” no “Museum d’Histoire Naturelle”, também de Paris. Em 1962, frequentou um curso sobre “Ore Microscopy” na Universidade de Cambridge. Trabalhou seguidamente na “Brigada de Estudos Geológicos de Goa”, o que lhe deu oportunidade de realizar estudos nas minas goesas de ferro e de manganês.

Ascendeu a Professor Catedrático do IST em 1964, após concurso de provas públicas, com defesa de uma tese inspirada nesses estudos. Tornou-se então, no próprio IST, e até 2011, director do Laboratório de Mineralogia e Petrologia. De 1968 a 2001, dirigiu o “Departamento de Minas e Geo-Recursos”. De 1971 a 1973, foi subdirector da Escola e, fora dela, de 1964 a 1970, consultor do LNEC, para estudos de alteração e alterabilidade de rochas. Foi-o também da Junta de Investigação Científica do Ultramar – JICU, mais tarde IICT.

De 1970 a 2000, foi abstractor do “Mineralogical Abstract” para Portugal. De 1983 a 1986, dirigiu o Instituto de Energia do LNETI, e integrou os “Conselhos Científicos das Ciências da Terra” do INIC (1980 a 1992) e da JNICT (1980 a 1992). Foi ainda, de 1991 a 1999, director da “Escola Superior de Conservação e Restauro de

Lisboa”, presidente da “Comissão Consultiva do Plano Energético Nacional” e, de 1986 a 1991, da “Comissão Nacional de Termalismo”. Teve pois uma actividade científica muito rica que culminaria na eleição para esta insigne Academia.

Foi membro do Conselho Superior da Universidade Católica Portuguesa e, entre 1990 e 2000, membro, por eleição, da respectiva Sociedade Científica. Foi também membro do Conselho Científico do “Centre Universitaire Européen des Biens Culturelles” do Conselho da Europa, sediado em Ravello, Itália, e, de 1980 a 1990, coordenador internacional da rede “Cooperative network on renewable energies”, da FAO. Integrou ainda a “International Commission on the History of Geological Sciences” e o “International Group on the Restoration of Egyptian Monuments”.

É autor de cerca de 250 artigos científicos publicados em revistas nacionais e internacionais e de 5 livros especialmente dedicados à petrologia de rochas ígneas, à minero-génese de jazidas minerais, à alterabilidade de rochas ornamentais e às patologias das rochas dos monumentos.

Em 2001, o “Prémio Calouste Gulbenkian - História Moderna e Contemporânea de Portugal” foi atribuído à sua obra “As Rochas dos Monumentos Portugueses: Tipologias e Patologias”. No mesmo ano, coube-lhe o primeiro “Condrito de Mérito” da “Sociedade Geológica de Portugal”, “pela sua obra científica e a contribuição para o desenvolvimento da Geoquímica portuguesa”.

É presidente da Sociedade de Geografia de Lisboa desde o ano 2000, e ainda Académico de Mérito da Academia Portuguesa da História, Académico Honorário da Academia Nacional de Belas-Artes, Sócio Emérito da Academia de Engenharia, Sócio Efectivo da Academia de Marinha, Académico de Número da Academia Internacional da Cultura Portuguesa, membro eleito da “International Commission on the History of Geological Sciences”, Sócio Honorário e de Mérito da “Sociedade Portuguesa de Estudos do Século XVIII”, Sócio de Honra da “Sociedade Brasileira de Geografia”, membro correspondente da “Sociedad Chilena de Historia y Geografia”, membro da “Academia de Ciências Naturais da República do Cazaquistão”, Sócio Convidado da “Real Sociedad de Geografia de Madrid” e membro honorário do “Instituto Luso-Árabe para a Cooperação”.

Foi “referee” da União Europeia (DG XII – Science Research and Development, Program Environment: the city of tomorrow) e da Fundação para a Ciência e Tecnologia – FCT.

Participou em importantes projectos internacionais, tais como:

– o “International Co-operative Programme on Effects on Materials, including Historic and Cultural Monuments”;

– o “Marine spray and polluted atmosphere, as factors of damage to monuments in the Mediterranean coastal environment”, ambos da União Europeia;

– no âmbito da OTAN, o Programa “REACH: Reationalised Economic Appraisal and Stone Artifacts during Burial”, da “INVOTAN Commission for Challenges of the Modern Society”.

Foi a partir de então que se desenvolveu um dos capítulos mais interessantes da sua carreira: a participação em projectos de investigação, conservação e restauro de monumentos portugueses tão importantes como o Teatro Romano de Lisboa, a Torre de

Belém (cuja limpeza exterior lhe mereceu o Prémio Europa Nostra do Conselho Europeu para 1999), o Claustro do Mosteiro dos Jerónimos, a “Porta Especiosa” da Sé Velha de Coimbra, a Sé de Lisboa, o Mosteiro da Batalha.

Quero crer que a intervenção do homenageado no restauro da “Porta Especiosa”, obra-prima de João de Ruão, de quem o nosso confrade Esperança Pina falou na sua conferência da semana passada, representou para ele uma experiência muito especial. De facto, não só a pedra dita de Ançã, utilizada na sua construção, tem propriedades bem diferentes da pedra lioz (e lembro que ouvimos o próprio recipiendário comparar uma e outra no debate que se seguiu à conferência), mas, como afirmou Paulo Pereira, o conhecido historiador de Arte, a própria obra constitui “uma declaração plástica inovadora”, com características nunca vistas na arquitectura perene de pedra. Isto porque se trata de uma fachada monumental cuja inspiração o escultor foi buscar a uma peça de arquitectura efémera: o arco triunfal de madeira erguido quando da visita de D. João III a Coimbra. Um marco incomparável, pois, na História da Arquitectura em Portugal.

Não admira que, com a sua experiência, Aires-Barros tenha orientado, do lado português, uma série de acções de intercâmbio científico com o “Building Research Establishment” do Reino Unido e universidades estrangeiras — Bonn na Alemanha, Tours e Orléans em França e as Federais da Baía e Fortaleza no Brasil.

\*

Nem deixará o meu texto esquecido os dotes de conferencista do Professor Aires-Barros. Além do recorte literário que caracteriza às suas conferências, sempre me impressionou a valorização poética que nelas faz das rochas ornamentais.

Pessoalmente, sempre considerei a beleza dos materiais um factor essencial das obras arquitectónicas. Por exemplo, no que se refere a Lisboa, o encanto da nossa capital não provém somente da variedade dos seus monumentos, mas da beleza dos materiais com que, ao longo dos séculos, eles foram edificados.

Mas há rochas e rochas. E pese embora a Alexandre Herculano, Lisboa não é certamente “uma cidade de mármore e granito”. Não lhe faltou o mármore, que chegava das pedreiras do Alto Alentejo, mas grande parte da sua beleza provém da pedra lioz, originária de Sintra, designadamente de Pero Pinheiro. E o homenageado é o grande especialista da pedra lioz.

Na sua já mencionada obra “As Rochas dos Monumentos Portugueses: Tipologias e Patologias”, que lhe valeu o “Prémio Calouste Gulbenkian”, distingue quatro períodos na construção da nossa Capital.

Estende-se o primeiro pelos primeiros cinco séculos de Lisboa como cidade portuguesa, abrangendo sensivelmente a fundação do Reino e a primeira fase da expansão portuguesa. Corresponde aos grandes monumentos medievais e manuelinos: o Castelo, a Sé, o Convento do Carmo (cuja cantaria é toda ela de lioz), o Mosteiro dos Jerónimos (exceptuando a capela-mor e os túmulos) e a Torre de Belém (toda ela de lioz também).

Começa o segundo período no reinado de D. João III com a tardia Renascença portuguesa, iniciando-se na capela-mor dos Jerónimos com os túmulos que nela figuram. A propósito destes, não posso deixar de evocar as mágicas palavras de Aires-Barros que, colocando as artes plásticas a par da música, os descreve como “uma sinfonia entre o belo lioz ligeiramente cremoso, o encarnadão, o almiscarado e o azul de Sintra”. Prolonga-se esse até ao Terramoto, com as Igrejas de S. Roque, S. Vicente — cuja solene fachada é toda ela revestida de um lioz resplandecente na sua brancura —, Santa Engrácia — obra-prima do século XVII já só terminada no século XX —, os templos da Baixa e do Bairro Alto, os grandes conventos — como os de Jesus, S. Bento, S. Vicente, Santos o Novo —, o Aqueduto das Águas Livres e, já fora da Urbe, o Palácio/Convento de Mafra, onde o lioz aparece utilizado em todas as suas variedades. Foi no final deste período que, por inspiração de D. João V, a paisagem arquitectónica da Urbe se enriqueceu com construções tendentes a fazer dela uma “Nova Roma”.

O terceiro período começa com o Terramoto e dura até ao fim do Antigo Regime. Abrange pois os reinados de D. Maria I e de D. João VI, e, entre estes, a transferência da Corte para o Rio de Janeiro. Na luminosa Lisboa, que continuou a ser uma referência para o mundo de expressão portuguesa, foi este o período das construções pombalinas, sobretudo na Baixa onde avulta a Praça do Comércio com as suas arcadas, e neoclássicas, como a Basílica da Estrela, o Teatro de S. Carlos e o inacabado Palácio da Ajuda. E, em todas elas, é a pedra lioz que desempenha o papel essencial.

O quarto período é o da Monarquia liberal, durante a qual se ergueram os últimos grandes edifícios de pedra da Cidade: o Teatro D. Maria II, a Câmara Municipal, a Estação do Rossio.

Seguiu-se o quinto período, o da República, que viu desenvolver-se a arquitectura do betão e do aço. Nesse terei ocasião de falar em Outubro, ao fazer o elogio histórico de Edgar Cardoso.

Mas voltemos ao lioz.

Lembrou Aires-Barros, na obra que tenho vindo a citar, que o lioz de Pero Pinheiro, levado de Lisboa como lastro de grandes navios, e assim transferido para longe da região que lhe era própria, serviu de material de construção privilegiado nas cidades de destino, contribuindo para que se assemelhassem fisicamente à metrópole de origem. Essas cidades devem pois o que têm de comum, entre elas e com Lisboa, ao substrato mineral que, veiculado como lastro, preponderou sobre o recurso a novas tecnologias que, em impérios mais recentes, quase apagaram os vestígios do passado. Por outras palavras, a pedra lioz, a cujo estudo Aires-Barros consagrou tanto do seu labor científico, contribuiu para a unidade cultural possível num império cuja dispersão geográfica foi condição necessária da uma precoce e inimitável globalização.

\*

E com estas palavras termino a minha saudação.



Aproveito para desejar ao querido e Eminentíssimo Académico as maiores felicidades, não só pessoais e familiares, como no exercício das honrosíssimas funções que desempenha na presidência da Academia das Ciências.

Tenho dito!

*(Discurso proferido na sessão plenária e pública  
de 27 de Março de 2014)*