

SOCIEDADE PORTUGUESA DE ESTUDOS HISTORICOS

PROF. LUCIANO PEREIRA DA SILVA

O Livro do Sr. J. Bensaude

L'astronomie nautique au Portugal

à l'époque des grandes découvertes

APRECIADO PELO

Sr. Pedro de Novo y Colson

NA REAL ACADEMIA DE HISTORIA DE MADRID



PORTO

TYP. DA EMPREZA LITTERARIA E TYPOGRAPHICA

178, Rua Elias Garcia, 184

1916

RC
MNCT
52
NOV

SOCIEDADE PORTUGUESA DE ESTUDOS HISTORICOS

PROF. LUCIANO PEREIRA DA SILVA

O Livro do Sr. J. Bensaude

L'astronomie nautique au Portugal

à l'époque des grandes découvertes

APRECIADO PELO

Sr. Pedro de Novo y Colson

NA REAL ACADEMIA DE HISTORIA DE MADRID



PORTO
TYP. DA EMPREZA LITTERARIA E TYPOGRAPHICA
178, Rua Elias Garcia, 184
1916



IN SCIENCIA VIVIT
LINO DE CARVALHO

RC

MNCF

52

NOV

*João Filipe P. de Sá
Calm. 30-1-1914*

A sciencia náutica portuguesa apreciada em Espanha

A historia dos descobrimentos portugueses recebeu dos estudos de Ravenstein, sobretudo no que diz respeito á cultura scientifica, geográfica e astronómica, uma direcção nova.

Ernest Georg Ravenstein, falecido no ano de 1913 em Hofheim, nos montes Taunus, nasceu em Franckfort do Meno, em 1834, oriundo de uma familia da Thuringia. Foi educado no Gymnasium, e depois no Kunstinstitut, da sua cidade natal. Em 1852 emigrou para Londres, onde foi discipulo do eminente geógrafo August Petermann, com quem começou os seus trabalhos cartográficos, que mais tarde lhe asseguraram grande reputação. Em 1855 entrou para o «Topographical Department of the War Office» (Secção cartográfica do Ministerio da Guerra). Foi durante muitos anos figura proeminente nas sessões da «British Association», onde presidiu á Secção geográfica (1890). Em 1894-96 foi um dos membros da Direcção da Real Sociedade de Geografia de Londres.

A Universidade de Goettingen conferiu-lhe, no ano de 1909, o grau de doutor em Filosofia.

Trabalhou bastante em investigações geográficas, e era reputado uma autoridade em cartografia e na historia das descobertas. Distinguiu-se na resolução dos problemas relativos á Africa Central e Oriental, publicando varios mapas sobre estas regiões africanas, sendo o seu principal trabalho o Atlas, em 25 folhas, da Africa equatorial oriental, na escala de $\frac{1}{1.000.000}$, dado á luz entre 1881 e 83, sob os auspícios da Sociedade de Geografia de Londres. Na elaboração dos seus mapas estudou as viagens de exploração portuguesa, e notoriamente as de Silva Porto, do qual chegou a cartear alguns itinerarios na Africa central equatorial.

As navegações portuguesas mereceram a Ravenstein particular interesse. Assim, entre as publicações da «Hakluyt Society» figura a sua traducção, anotada, do Roteiro de Vasco da Gama em 1497: *A Journal of the First Voyage of Vasco da Gama*, London, 1898. Mas, para a nossa historia marítima, a obra mais importante foi o seu estudo sobre o nuremburguês Martim Behaim, a quem os biógrafos alemães vinham attribuindo uma importancia muito exagerada na história da geografia.

Primeiro publicou Ravenstein, em 1899, na *Revista Portuguesa Colonial e Marítima*, um extenso artigo, intitulado «Martim de Bohemia», de que se fez separata. Depois appareceu o magnifico livro, *Martin Behaim, His life and his globe*, London, 1908, numa edição luxuosa, contendo a melhor reproducção, até hoje feita, do globo de Behaim.

A figura do célebre nuremberguês, na sua pretendida qualidade de grande cosmógrafo e navegadôr, fica reduzida a bem modestas proporções á luz de uma crítica tão rigorosamente deduzida. Afirmava-se ter sido êle quem trouxêra aos navegadôres portuguezes os instrumentos e tábuas náuticas de que careciam absolutamente; que êle precedera Fernão de Magalhães na descoberta do estreito que tem o seu nome; que precedera até o próprio Colombo na descoberta da América, ou, pelo menos, que fôra êle quem lhe apontara o caminho do Novo Mundo. Reclamava-se por fim que a América e o Estreito de Magalhães passassem a denominar-se respectivamente: Behaimia Ocidental e Estreito de Behaim. A análise conscienciosa dos documentos históricos, feita por Ravenstein, mostra a fraqueza dos fundamentos destas pretensões alemãs. As próprias legendas do célebre globo põem bem clara a incompetencia de Behaim em questões de cosmografia e da arte de navegar. O globo tem grande valôr artístico, devido ao pincel de Glockenthon, o bem conhecido pintôr de miniaturas; mas bem menor é o seu valôr sob o ponto de vista propriamente geográfico, não abonando muito os créditos de cartógrafo eminenté que se queriam atribuir ao seu autôr. Se Behaim, qual o espectro do pae de Hamlet, pudesse «voltar a vêr a luz do luar» e vagueasse pelas ruas de Nuremberg, devia ficar bem admirado, diz Ravenstein,¹ ao contemplar a bela estátua de bronze erigida em sua honra, em 1890, na sua terra natal.

Na chamada Junta dos Matemáticos de D. João II este «cosmógrafo diletante», como já Peschel o classificára, não podia ter um papel de importancia apreciavel a par de um homem do merecimento científico de Mestre José Visinho, que traduziu para latim o *Almanach perpetuum* de Abrahão Zacuto, judeu natural de Salamanca e professor de astronomia na Universidade salmantina. Ravenstein afirma² que este *Almanach perpetuum* foi usado nas armadas de Vasco da Gama, Cabral, João da Nova e Albuquerque, apontando já a importancia capital que tal obra teve nas nossas navegações, de preferencia ás *Ephemérides* de Regiomontano.

O Sr. Joaquim Bensaúde, que se deve considerar como um discípulo e continuador de Ravenstein, veio confirmar, com nova documentação, as opiniões dêste, abrindo novas vias. A descoberta na Biblioteca de Munich do *Regimento do Estrolabio* deu logar ao aparecimento do seu notavel livro *L'astronomie nautique au Portugal à l'époque des grandes découvertes*, Berne, 1912, em que prova a sua tese da origem peninsular, e não alemã, das tábuas náuticas e dos instrumentos usados pelos descobridores portuguezes, tese de alta importancia para a história da civilização, tanto entre nós, como na Espanha.

O calendário do *Regimento* de Munich dá, para cada dia, a longitude solar (logar do sol) em graus inteiros, e juntamente a declinação. Ora as declinações solares dêste calendário são precisamente as que se encontram no *Almanach perpetuum* de Zacuto, numa tábua intitulada *Tabula declinationis planetarum & solis*. Assim ficam excluidas as *Ephemérides* de Regiomontano como fonte das tábuas portuguezas, porque este astrónomo adoptava uma inclinação de 23°30' da ecliptica sobre o equadôr, diferente da de 23°33', adoptada por Zacuto.³

¹ Ravenstein, *Martin Behaim, His life and his globe*, London, 1908, pags. 70-71.

² *Ibidem*, pag. 19.

³ Se assim ficam explicadas as declinações do sol, é conveniente notar que a distribuição dos 360 graus do zodíaco pelos 366 dias do calendário não deve ter sido feita de uma maneira arbitrária; tem de presuppôr-se um cálculo, embora muito pouco preciso, por se

Os instrumentos astronómicos, como o quadrante e o astrolábio, eram conhecidos na Península séculos antes da vinda de Behaim.

Mas não queremos agora apresentar apreciação nossa da obra do Snr. Bensaude, de que, aliás, já por mais de uma vez nos temos occupado ¹ com os justos aplausos que lhe são devidos. Mas, tendo os trabalhos do Snr. Bensaude sido apresentados á Real Academia de História de Madrid, que encarregou o snr. Novo y Colson de sobre elles dar parecer, julgamos conveniente tornar conhecido no nosso paiz o lisonjeiro acolhimento que lhes foi feito por tão illustre Corporação científica. Esses trabalhos despertaram naturalmente em Espanha um vivo interesse, pois dizem respeito á história da cultura científica da Península. Pelos leitores portuguezes deve ser acolhido com o maior agrado o parecer adiante transcripto, com a devida autorisação do eminente académico que o subscreve e que no visinho reino goza da maior autoridade.

O snr. Pedro de Novo y Colson é socio efectivo da «Real Academia de la História de Madrid», desde 1909, e da «Real Academia Española», desde 1915. Historiador e geógrafo, é tambem poeta e dramaturgo de nomeada. Na qualidade de official de marinha tem-se dedicado ao ramo de História marítima, sendo hoje o representante do «botão d'ancora» na Real Academia de História, onde succedeu a homens insignes, como os académicos marinheiros Fernandez Duro e Martin Navarrete.

Natural de Cadiz, onde nasceu em 26 de outubro de 1846, concorreu, depois de ter frequentado o liceu de Jerez, ao Colégio Naval de S. Fernando, d'onde sahiu guarda-marinha em 1864. Fez então, nos 14 anos seguintes, contínuas viagens em diversos navios, distinguindo-se nas campanhas de Cuba e nas guerras civis contra cantonais e carlistas, em que ganhou postos e condecorações. Promovido em 1876 a primeiro tenente (teniente de navio), pôsto que ainda conserva na marinha espanhola, obteve, por concurso, o logar de professor de Egrima e Gimnástica na Escola Naval; e, ao fim de quatro anos em que exerceu este cargo, foi fixar residencia na vila e côrte de Madrid, encarregado de escrever a *História de los descubrimientos marítimos*, dedicando-se desde então exclusivamente a trabalhos scientificos e literários.

O snr. Novo y Colson era ainda guarda-marinha quando escreveu a novela marítima *Paseo científico por el Oceano*, que teve extraordinário éxito. Tendo tomado parte no Congresso internacional de Americanistas de Madrid, publicou (1881), como resultado dos estudos a que então se entregou, a interessantissima obra *Sobre los viajes apócrifos de Juan de Fuca y de Lorenzo Ferrer Maldonado*. Mais tarde (1883) publicou a *História de la guerra de España en el Pacifico*, escrita com são critério e uma nobre imparcialidade, obra de paz e reconciliação, recebida com os maiores elogios como um verdadeiro serviço prestado ao seu

tratar de longitudes arredondadas em graus inteiros. Nos *Libros del saber de astronomia*, Tomo II, pags. 291-292, encontra-se tambem uma tabela com a distribuição de longitudes solares, expressas apenas em graus, pelos dias do ano, mas diferente, por se tratar de uma época muito afastada.

¹ Veja-se:

Revista da Universidade de Coimbra, vol. III, pag. 672.

Boletim da Segunda Classe da Academia das Sciencias de Lisboa, vol. IX, pag. 883.

Boletim bibliográfico da Bibliotheca da Universidade de Coimbra, vol. I, pag. 527, vol. II, pag. 222.

paiz e á América espanhola. Este é considerado o melhor dos seus trabalhos históricos. A sua *História de las exploraciones árticas hechas en busca del paso del Nordeste* mereceu que o próprio Nordenskjöld, descobridor d'aquella passagem, lhe escrevesse a dizer-lhe que era a melhor obra publicada sôbre tal assunto. Estes e outros importantes trabalhos lhe abriram, em 1901, na vaga de Fernandez Duro, as portas da Academia de História de Madrid, da qual era socio correspondente desde a aparição do seu estudo *Ultima teoria sobre la Atlantida*, em 1879.

Mas o snr. Novo y Colson é tambem um notável poeta e dramaturgo. Já desde muito novo se dera a conhecer como poeta lírico, e a sua reputação foi confirmada quando, em 1879, por motivo da celebração do centenário do navegador Sebastião de Elcano, se abriu concurso entre poetas, sendo a sua ode, *A Elcano*, premiada pela Academia Espanhola. Era ainda professor na Escola Naval quando compôz o seu primeiro drama, *La Manta del Caballo*, que foi estreado no Teatro Espanhol de Madrid, em 1878, com grande successo. Seguiu-se o drama histórico em verso *Vasco Nuñez de Balboa*. O éxito desta peça patriótica pode avaliar-se recordando que o autôr, sendo recebido pelo rei D. Afonso XII, teve a satisfação de ouvir o próprio monarca, grande amigo das Letras, recitar a soberba ode em que o heroe Vasco Nuñez conta o descobrimento do Oceano Pacífico. Toda a sua producção teatral está hoje reunida num grosso volume com o título *Teatro de Pedro de Novo y Colson*, Madrid, 1913, onde se podem lêr as suas peças, escritas umas em primoroso verso, como *La Manta Del Caballo*, *Vasco Nuñez de Balboa*, *Todo por ella*, e outras numa bella e castiça prosa castelhana, como *Coraxon de hombre*, *Um archimillionario*, *La bofetada*, *El pródigo*, etc. O drama *La bofetada* é considerado a sua obra prima. A comedia *Un archimillionario*, traduzida para italiano, foi desempenhada pelo grande actor Novelli com um éxito extraordinário. A última obra representada foi a zarzuela *Los garrochistas*, em 1900.

As peças do Snr. Novo y Colson, todas elas nobres, sãs e vigorosas, como no prólogo do seu *Teatro* diz o Snr. Fernandez de Béthencourt, mereceram sempre da critica contemporânea os maiores louvôres. Mas êle deu por terminada a sua carreira de autôr dramático. Já lá vão pois os tempos em que, pela mão dos actores mais célebres, tantas vezes veio ao proscénio receber as ovações do público. Hoje vive na atmosfera calma dos seus estudos históricos.

No mez de maio último, estando em Madrid, tivemos o prazer de o visitar, conservando uma grata recordação deste homem affectuoso e bom, que numa tão simples modestia envolve a sua forte personalidade. E' bem traçado o retrato que dêle deixou Fernandez Bremón na *Ilustracion Española y Americana*:

«Su aspecto es serio, sobrio de palabras y elocuente cuando se dirige al publico; de estatura regular, rostro moreno, barba cerrada y pelo negro; enjuto de carnes y de agilidad maravillosa, diestro en el manejo de las armas como en el manejo de la pluma».

Tal é o autôr do belo relatório apresentado á Real Academia de História de Madrid sôbre a obra do Snr. Bensaude, que êle classifica de *Reconquista do patrimonio científico* ou *Reivindicação histórica*. Aplaudindo o apoio prestado pelo Govêrno portuguez a esta reivindicação histórica, o Snr. Novo y Colson, desejoso de que em Espanha se proceda a um trabalho análogo, termina por propôr á sua Academia a abertura de um concurso para premiar a melhor

obra que esclareça quanto diga respeito aos progressos da sciencia astronómica na nação espanhola.

Ousamos juntar uma lembrança nossa. Sir Clements Markham fez em

Astrclabio árabe, do ano de 1208, segundo Sarrus.¹

Diametro: 165 m/m

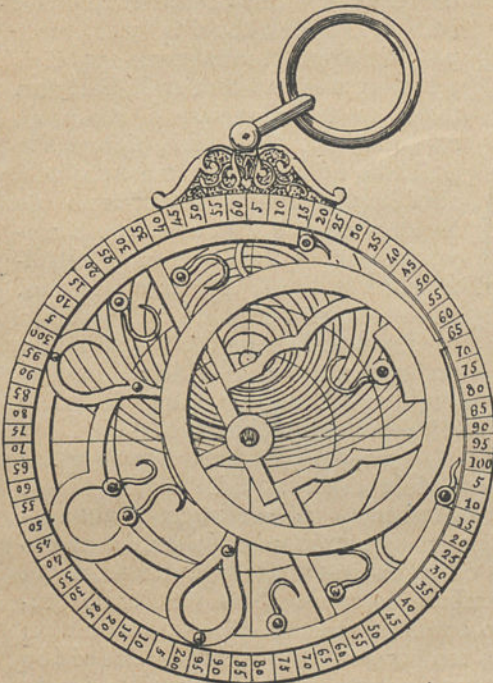


Fig. 1: face

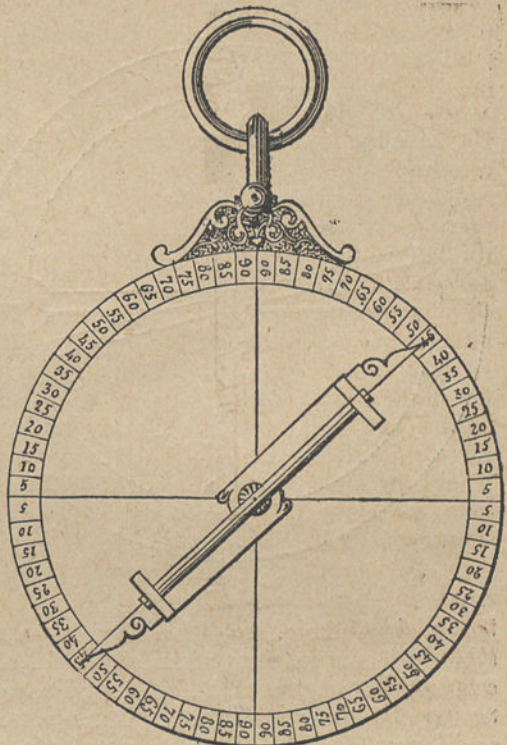


Fig. 2: dorso

junho do ano passado, na Real Sociedad de Geografia de Londres, uma larga comunicação sôbre os estudos do Sr. Bensaude,² terminando por propôr a criação, naquela Sociedad, de um museu de instrumentos e livros demonstrativos da história dos progressos da sciencia geográfica. E' obvia a vanta-

¹ *Mémoire de la Société du Muséum d'histoire naturelle de Strasbourg*, 1853, 2. et 3. livraisons.

Repsold, *Astronomische Messwerkzeuge*, Leipzig, 1908, pags. 6-7.

² *Revista da Universidade de Coimbra*, Vol. v, pag. 120. *The Geographical Journal*, september, 1915.

gem da criação, tanto em Portugal como em Espanha, de um Museu de instrumentos astronómicos tendo por fim esclarecer a história da arte de navegar nos dois paizes. O Govêrno espanhol prestou já á história da astronomia um grande serviço com a publicação dos cinco magníficos volumes dos *Libros del saber de astronomia del Rey D. Alfonso X*, decretada «de real orden» em 1863. Ora nesta esplêndida obra não só se faz a descrição de vários instrumentos astronómicos, com a explicação dos numerosos problemas que com cada um se podem resolver, mas também se indica, com todas as minudencias, o modo de os construir. Pois seria de grande utilidade que se completasse tão bela obra, realisando a construção de modelos de tais instrumentos, começando por aquêles que mais estreitamente se ligam aos usos náuticos, como o quadrante, de que se trata no Tomo III e que tão usado foi na navegação, e o astrolábio plano, descrito no Tomo II,¹ que já em si contém o astrolábio náutico.

Diametro : 0^m,5

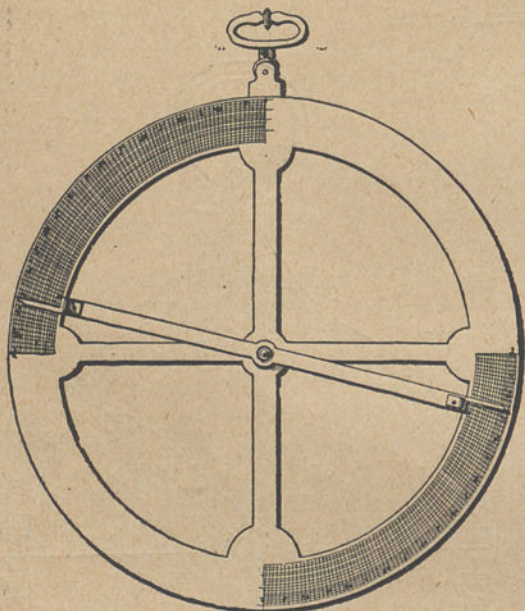


Fig. 3

Sábio, de Castela, ter-se-hia logo visto no dôrso do instrumento a medeclina (la alhidada) com as duas pínulas (las dos axatabas) correndo sôbre um limbo graduado (Tomo II, pags. 246 e 247), isto é, o astrolábio náutico;² e não andariam tantos escritôres portuguezes durante tanto tempo persuadidos da necessidade de ser importado da Alemanha, no século XV, um instrumento que já na Península se construía com tanta perfeição no século XIII.

Coimbra, outubro de 1916.

LUCIANO PEREIRA DA SILVA.

¹ Veja-se o nosso estudo *Astronomia dos Lusíadas*, Coimbra, 1915, pags. 143-144.

² E' o que também se vê, comparando as figs. 2 e 3, que mostram o astrolábio náutico, usado pelos nossos marinheiros, no dôrso de um astrolábio plano do começo do século XIII.

INFORME SOBRE LAS OBRAS PRESENTADAS POR EL SEÑOR BENSAÚDE ¹

SEÑORES :

Por encargo del Ministerio de Instrucción pública de Portugal remitió á esta Real Academia el erudito Sr. Bensaúde una colección de obras con la súplica de que se emitiese un informe sobre su mérito, y nuestro sabio Director, accediendo gustoso á lo solicitado, tuvo la bondad de elegirme para que hiciera el estudio de aquellas obras.

Ya concluido, y antes de comenzar su lectura, debo deciros que, en mi concepto, pocas veces habrá llegado á la Academia de la Historia, desde países extranjeros, un trabajo que tanto le interese y que tan digno sea de su gratitud y alabanza.

Confío en que así os parecerá á todos y en que acaso halléis oportuna la proposición con que termino este informe.

Informe sobre la obra *Histoire de la science nautique portugaise à l'époque des grandes découvertes*, colección de documentos que por orden del Ministerio de Instrucción pública de Portugal, ha publicado el Sr. D. Joaquín Bensaúde (siete volúmenes, de los cuales seis son reproducciones en facsímil). De estos volúmenes he recibido los siguientes: *Regimento do estrolabio. Tratado da sphaera* (ejemplar de Munich). *Almanach perpetuum*, por Abraham Zacuto, 1496, Leiria (ejemplar de Augsburgo); *Tratado del esphera y del arte de marear: con el regimiento de las alturas*, por Francisco Faleiro, 1535, Sevilla (ejemplar de Munich), y *L'Astronomie nautique au Portugal à l'époque des grandes découvertes*, por Joaquín Bensaúde. Berna, 1912.

Importancia de la obra.

El propósito que ha guiado á los portugueses en la publicación de tan interesante trabajo, ha sido el muy noble y patriótico de poner de manifiesto lo que debe á Portugal la ciencia náutica: demostrar cuán grande fué la base científica que tuvieron los descubrimientos geográficos realizados por dicho país en los siglos xv y xvi y el origen genuinamente portugués, ó al menos ibérico de aquellas conquistas astronómicas.

Desconozco el proceso seguido en su investigación por el señor Bensaúde, pero supongo que concebiría la idea de que conociese su país las citadas obras existentes en Alemania, y que luego, al estudiarlas con detenimiento, calcularía la luz que podían arrojar sobre la historia de la ciencia portuguesa. El interés de la obra es inmenso, pues mide al alcance portentoso de los estudios más elevados en la Península al empezar la Edad Moderna. Algo de esto

¹ *Boletín de la Real Academia de la Historia*, Madrid, Tomo LXVIII, pag. 391.

deduje cuando, por encargo de la Academia, hice un informe del trabajo de otro erudito portugués, el comandante de Ingenieros Sr. Guimarães, titulado *Sobre la vida y obras de Pedro Núñez*.

Para que apreciéis bien la labor del Sr. Bensaúde y los horizontes que abre á la investigación histórica, convendrá que os recuerde más adelante algunas ideas sobre cosmografía; así será fácil seguir paso á paso la marcha de los progresos de la navegación astronómica, como nos los presenta el Sr. Bensaúde, induciéndonos á formular la siguiente conclusión: *los conocimientos necesarios para practicar el pilotaje de altura en todos los mares del Globo, existían en nuestra Península á fines de la Edad Media, y su aplicación fácil y útil á la navegación, fué practicada en Portugal y por portugueses*.

Imaginemos á los marinos de aquella Edad, tratando de orientar y dirigir sus buques con los recursos que poseían, y ante todo, recordemos que sus derrotas se reducían al cabotaje en el Atlántico, mar del Norte, Báltico, etc., y que sólo eran de altura en el Mediterráneo. A este mar se referían muy particularmente las cartas construídas entonces, abarcando algunas las costas occidentales de Europa y Norte de Africa. Las mejores cartas eran las catalanas, y compruébalo el curioso mapa manuscrito, hecho probablemente en la Escuela náutica de Mallorca, de donde salió también, según es notorio, el primer Director que tuvo la Academia fundada en Sagres en 1415 por D. Enrique el Navegante.

En aquel mapa notabilísimo se hallan marcadas Noruega, Suecia, Dinamarca, las Islas Orcadas, las Shetlands, las Británicas, las Canarias con su nombre antiguo de Afortunadas y las Azores, de cuyo descubrimiento es tan discutida la verdadera fecha. También se hallan marcados el Africa hasta el Sur del Cabo Bojador y las costas del Mediterráneo y del Océano Indico, las primeras, sobre todo, con una precisión admirable.

Vese además en esta carta dibujado (al Sur de las Canarias) un buque con las armas de Aragón y á su lado este letrero: «El buque de Jaime Ferrer salió «para el Río de Oro el día de San Lorenzo que es el 10 de Agosto, lo que «sucedió en el año 1346.» Esta es la referencia más terminante sobre aquel audaz viajero que no volvió de su exploración.

El Sr. Bensaúde incluye en su estudio una exposición de la conocida controversia respecto á la identidad del maese Jaime que fué Director de la escuela de Sagres, y probable autor de la carta catalana con dos judíos llamados Cresques, súbditos ambos de la Corona de Aragón.

Con laudable modestia, Bensaúde no se pronuncia decisivamente por ninguna de las opiniones emitidas.

La navegación astronómica.

La necesidad de guiarse por los astros se hizo forzosa cuando los navegantes lanzáronse á alta mar, perdiendo la tierra de vista, y no en el Mediterráneo, donde sabían que la tierra al fin los rodeaba, sino al Occidente de la Península Ibérica, *más allá de las columnas de Hércules*, más allá de los dos ó tres Finisterres europeos.

No trataré de las tan conocidas navegaciones de daneses, noruegos y vascongados, *inconscientes* descubridores, merced á las correntadas y vientos contrarios, tanto como á su increíble arrojo.

Más científicos y premeditados fueron los viajes emprendidos en el siglo XIV por la marina aragonesa; pero la primera nación que como tal y obedeciendo á

un plan político, se lanzó á los descubrimientos en lejanos mares, fué Portugal, quien, después de lograda su completa independendencia, no teniendo, como los otros reinos de la Península, comunicación fácil con el resto de Europa ni con el Mediterráneo, como Aragón, ni con el África y Asia, como los reinos moros, volvió fatalmente la vista hacia el mar y decidió buscar en él riqueza y poderío.

Entonces le favoreció la Providencia, personificada en el Príncipe D. Enrique el Navegante, en sus hermanos D. Pedro y don Duarte, y luego en D. Juan II.

Estos Príncipes imaginaron la posibilidad de llegar á la India dando la vuelta al África, y también las grandes ventajas de fundar factorías á lo largo de su costa que serviesen de puntos de apoyo para sucesivos descubrimientos. Sus marinos sabían calcular la latitud por la polar; pero como según fueron aproximándose al ecuador la polar descendía hacia el horizonte, desapareciendo al fin, buscaron y hallaron en la Cruz del Sur su equivalencia con la Osa Menor, hacia el año 1500.

Cómo plantearon el problema los portugueses.

Entonces se juzgó necesario resolver también el problema de la latitud valiéndose del Sol, procedimiento no del todo desconocido en el siglo xv. Mas para ello era indispensable reunir en unas tablas las declinaciones del Sol correspondientes á cada día.

Así plantearon el problema los portugueses, y para resolverlo el Rey D. Juan II nombró la famosísima «Junta dos Mathemáticos».

Resultado de sus estudios fué un *Manual*, como decimos ahora, que contenía, además de las tablas de declinación, instrucciones sobre todo lo que era necesario hacer con los instrumentos y con las tablas para situar el buque, y como apéndice contenía la enseñanza de las operaciones que antes se ejecutaban de un modo empírico.

El regimiento de Munich.

No puede imaginarse nada más práctico, sencillo y *pedagógico* que este *Manual*; era su método el que hoy se preconiza: marchar de lo concreto á lo abstracto. Ese libro les dijo á los marinos: ¿queréis situar vuestra nave? Pues bien; haced esto y esto, y hallaréis el punto donde se encuentra sobre el Globo. Entonces los marinos quisieron inquirir el por qué de aquellas operaciones, y ya familiarizados con la observación de los astros y sus movimientos, comprendieron fácilmente la teoría sideral.

El libro que se conoce con el nombre de *Regimiento de Munich* tiene por título *Regimento do estrolabio. Tratado da sphaera*, y si se hubiera escrito hoy se llamaría seguramente *Tratado elemental de navegación astronómica*, ó bien *Manual de navegación*. Es un pequeño incunable portugués, del que no existe más que un ejemplar conservado en la Biblioteca Real de Munich.

Compónese de dos partes: 1.^a, regimiento del astrolabio y del cuadrante, para determinar cada día la declinación, la situación del Sol y la posición de la estrella polar; 2.^a, el tratado de la esfera. Como apéndice contiene la traducción portuguesa de la célebre carta que dirigió el Dr. Münzer (Monetarius) á Don Juan II, para mostrarle las ventajas de marchar á las Indias por Occidente, y proponer al Rey de Portugal, en nombre del Emperador Maximiliano, que confiara

á Martín de Bohemia, por otro nombre Beháim, el cuidado de intentar esta empresa.

Sólo detallaré del interesante contenido del regimiento lo que se refiere á las tablas de declinaciones.

Se supuso, para simplificar, que el año tenía un número exacto de días, y que el Sol desplazaba en el cielo un grado de longitud por cada día. Compréndese que hubiera bastantes arreglos convencionales en las declinaciones de algunos días del año para ajustarlas á una hipótesis tan acomodaticia; pero en cambio se consiguió hacer un almanaque perpetuo y con cálculos muy aproximados de la declinación solar.

Si admira el ingenio de los sabios que compusieron este *Manual*, más aún admira su modestia. A ellos les constaba los errores que cometían, pero gracias á estos errores pusieron el cálculo de la latitud al alcance de todos. Hay que confesar que los miembros de la «Junta dos Mathemáticos» no pecaban de la pedantería que hace ahora ininteligibles tantos libros de texto.

El hallazgo en Munich de uno de estos *Manuales*, copia ó nueva edición (según todo lo indica) del primero, del que formó la «Junta dos Mathemáticos», ha sido el origen del estudio del señor Bensaúde.

Falsas hipótesis de los historiadores.

Y su hallazgo en Alemania, juntamente con lo dicho hasta ahora por la mayoría de los historiadores de todos los países, incluidos los portugueses, daban como demostrado que el origen de aquellos conocimientos científicos era alemán, e que los había llevado á Portugal Martín Beháim, quien formó parte, con José Vicinho, de la «Junta dos Mathemáticos». Se creyó, pues, que Beháim había introducido en aquella nación las tablas náuticas de Regiomontano, á quien llamaba su maestro, y que, por lo tanto, á él era á quien en realidad se debía el *Manual* famoso.

Decíase hasta hace poco por la mayoría de los historiadores: «es indiscutible que Beháim formó parte de la citada Junta; consta igualmente que Portugal estaba en relación con los alemanes, según se ve en la carta dirigida en Julio de 1493 por Monetarius á D. Juan II, que figura al final del *Manual* de Munich; se sabe también que Regiomontano escribió unas tablas de declinación del Sol y que habitó algún tiempo en Nuremberg (donde fué, acaso porque en aquella ciudad se fabricaban instrumentos de náutica)». De estas premisas se dedujeron las siguientes afirmaciones: «Regiomontano habitó en Nuremberg; es, pues, probable que tuviese allí por discípulo á Beháim, escribió tablas de declinación del Sol; éstas debieron ser las que Beháim introdujo en el *Manual de Navegación* que formó la Junta á que él pertenecía. En Nuremberg se fabricaban mapas, globos é instrumentos náuticos; Beháim debió traerlos al mismo tiempo que las tablas».

Además, la carta de Monetarius incluida en el *Manual* dando consejos á D. Juan II sobre las empresas geográficas, evidenciaba que los alemanes dirigieron á los portugueses con sus conocimientos científicos. Por fin, el haber sido hallados en Alemania los libros de astronomía portugueses, desvanecía toda duda. Sin embargo, el Sr. Bensaúde ha probado que ninguna de estas afirmaciones es cierta, mediante un profundo e hábil estudio de los antecedentes históricos y de los errores en que se fundamentaban.

Como antecedentes hubo de tener en cuenta:

1.º, que muchos historiadores portugueses y extranjeros se habían ocupado de los trabajos que efectuó la «Junta dos Mathemáticos» é investigado el origen de las conquistas científicas que sirvieron de base á los grandes descubrimientos que realizó Portugal; 2.º, que esta parte de la historia portuguesa era de muy difícil estudio á causa de la falta de documentos de la época, que desaparecieron durante los trastornos posteriores que sufrió el país y de la política de extremada reserva que mantuvo Don Juan II sobre las empresas marítimas; 3.º, que á principios del siglo XIX el sabio alemán Humboldt afirmó que la «Junta dos Mathemáticos» hizo uso de las tablas de declinación del Sol, que existían en las *Ephemerides* de Regiomontano, y que esta afirmación, á la que daba tan grande autoridad el glorioso nombre de Humboldt, se había estado repitiendo por los historiadores, excepto algunos, como el erudito marino Luciano Cordeiro; y 4.º, que, con excepción también del famoso crítico Peschel (quien dudó del mérito atribuido á Beháim), todos los historiadores germanos de segunda fila suscribieron lo que uno de ellos dijo: «Si Alemania no participó directamente de los grandes descubrimientos de los siglos XV y XVI, fueron, sin embargo, los sabios alemanes los que por sus trabajos de laboratorio y de bibliotheca dieron á aquellas empresas un impulso decisivo. Desde este punto de vista, nuestro célebre compatriota Regiomontano, así como Martín Beháim, pueden seguramente reivindicar el mérito de haber sido los precursores de Colón y de haber contribuido de una manera esencial al descubrimiento de América.»

Precisamente lo absoluto de estas afirmaciones inspiró á Bensaúde una gran desconfianza sobre su veracidad. Razonando con lógica, se preguntaba: «Si nadie duda que Portugal fué el precursor de los demás países en los descubrimientos marítimos, ¿cómo puede explicarse que los realizara y conservara el secreto de sus derroteros teniendo que depender científicamente de otra nación? Antes de creer posible tal anomalía, debía-se patentizar de dónde vinieron realmente aquellos conocimientos y el papel que desempeñaron las *Ephemerides*, tan encomiadas.»

Esta obra fué lo primero que examinó Bensaúde, y de su examen resultó que ni la edición príncipe de las *Ephemerides* (1474) ni ocho ediciones posteriores hasta 1499, contienen los elementos indispensables para el cálculo de la latitud, ó sea la *Tabla de las declinaciones*, comprobando así que ni Humboldt ni los historiadores que seguieron su parecer conocían la obra de Regiomontano.

Lo más curioso es que Regiomontano hizo, en efecto, unas tablas de declinación del Sol y las incluyó, no en las *Ephemerides*, como si ha afirmado siempre, sin ningún fundamento, sino en otra de sus obras la *Tabula Directionum*.

Pero al fin existían unas tablas de aquel astrónomo alemán que complementaban los datos precisos para hallar la latitud.

Entonces Bensaúde efectuó un estudio comparativo de las tablas de declinación contenidas en el *Manual* de Munich, obra de la «Junta dos Mathemáticos», y las que construyó Regiomontano, observando pronto una notable diferencia entre ambas.

No era, no, la una copia de la otra. Las tablas alemanas no habían servido de base á las construídas por la «Junta dos Mathemáticos». ¿Dónde hallar, pues, las que utilizó esta sabia Junta?

Deseando Bensaúde aclarar el misterio, tuvo la intuición de consultar la magna obra del judío español Abraham Zacuto, denominada *Almanach Perpetuum*,

que contiene la *Tabula declinationis* y *Tabula solis del ciclo de cuatro años*, escrita en 1473.

Su sorpresa fué gratisima; las tablas de Zacuto y las que construyeron los portugueses eran idénticas, así como los valores de la declinación correspondientes á las longitudes del Sol en los signos del Zodiaco, y muy distintos todos estos valores de los que consigna Regiomontano en su *Tabula Directionum*.

Complementan pruebas tan fehacientes ciertos datos biográficos del astrónomo español. Abraham-ben-Samuel Zacuto fué natural de Salamanca, en cuya Universidad, primero, y después en las de Cartagena y Zaragoza, enseñó Astronomía durante muchos años. Cuando se vió obligado á salir de España en 1492, dirigióse á Portugal, donde Juan II le nombró su astrólogo, y más tarde el Rey D. Manuel le hizo también su cronista.

Por entonces formaba parte de la «Junta dos Mathemáticos» José Vicinho, discípulo de Zacuto, según él mismo declara y según consta en algunos papeles de Colón. Ignórase si aquél perteneció también á la Junta, pero es muy probable que por razón del elevado puesto que ocupaba en la Corte dirigiese la composición del *Manual*, que al fin no era sino un compendio de su gran obra de Astronomía.

El trabajo de la «Junta dos Mathemáticos» hubo de ceñirse á extraer del *Almanach Perpetuum* de Zacuto cuantos elementos necesitaban los marinos para hallar la latitud, reunirlos y plantear las operaciones de una manera sencilla. «A la sencillez y claridad, aun con merma de la precisión — dice Bensaúde —, se ajustaron los redactores del *Regimiento de Munich*.»

Demostrado ya que es ibérico el tan discutido origen de este *Manual*, abordó Bensaúde otro importante asunto: la verdadera procedencia de los instrumentos náuticos, que los alemanes afirmaban haber introducido en Portugal, donde prácticamente no se conocían.

Sobre esto hace un bello estudio que evidencia la sinrazón de tal aserto. Es muy curioso su análisis comparativo entre un astrolabio alemán de 1468 y otro árabe, de bronce, fabricado quinientos años antes, en 950, por Ahmed Ben Khalaf. Ambos se hallan en la Biblioteca Nacional de París, y nótese, con sólo un ligero examen, que el primer astrolabio es una fiel reproducción del segundo en todo lo esencialísimo.

Bensaúde añade: «Para admitir la hipótesis de que el astrolabio marino hubiese venido á Portugal desde Nuremberg, sería preciso admitir también que aquí se habían olvidado de multitud de instrumentos propios, tales como la ballestilla ó *saphae* de Zarcali (1030), el astrolabio de Abraham ibn Esra (1146), el astrolabio marino de Raimundo Lulio (1295), el cuadrante de Prophatius (1300), el de Isaac Jaddik (1396), el de Jacobo Carsono (1378), el de Jehuda ibn Verga (1457), etc., etc.» Y otros muchos que cita el notable investigador.

Por qué estaban las obras de Astronomía en Alemania.

En cuanto á la existencia en Alemania del libro portugués, se ha demostrado que éste llegó á la Biblioteca Real de Munich cuando se hizo el reparto de la Biblioteca de los jesuitas de Augsburgo, que lo poseían, legado por un descendiente de Conrado Peutinger, famoso bibliógrafo del siglo xv, á quien hubo de encargar el Emperador Maximiliano que hablase con el Rey de Portugal sobre varios asuntos científicos y comerciales, y que durante su estancia en aquel país adquirió una colección de libros de ciencia portugueses, entre los cuales se hallaba el redactado por la «Junta dos Mathemáticos».

La carta de Monetarius.

Quedaba aún en pie la cuestión de la carta incluida en el *Manual*. Parece lo más probable que D. Juan II la hiciese incluir por los elogios que en ella se le tributaban, pero no hay duda que llegó tardísimo el consejo de marchar á las Indias por Occidente, pues cuando el Rey recibió la carta, Colón había regresado de su primer viaje.

Papel que representaron los alemanes en los descubrimientos portugueses.

Los alemanes estaban, sí, en relación con los portugueses, pero en una relación puramente comercial, y lejos de guiarlos en sus empresas, les pedían permiso para añadir barcos alemanes á las flotas que salían de descubrimiento, y esto prueba que carecían de la ciencia náutica necesaria para ir solos en busca de las Indias, como sin duda lo hubieran efectuado.

Origen peninsular de la ciencia náutica portuguesa.

Bien claro aparece, repito, el verdadero origen de la ciencia náutica portuguesa, completamente peninsular, pues al fin Zacuto era español y á él y á su discípulo se debe en gran parte el primer regimiento de navegación.

Luego, marinos portugueses y españoles, publicaron muchos y extensos libros que fueron traducidos al francés y otros idiomas.

El sabio Zacuto tuvo en la Península dignos sucesores, y por lo que se refiere á tiempos más antiguos, menciona Bensaúde la serie de astrónomos peninsulares que escribieron obras á partir de las *Tablas Alfonsinas*.

Véase, pues, cuánta luz arroja sobre la cultura peninsular á fines de la Edad Media y principios de la Moderna, el estudio del Sr. Bensaúde. Un sabio judío español, Abraham Zacuto, escribe una obra que sirve de base á la «Junta dos Mathemáticos» para su *Manual de navegación*. Esta Junta, formada por Viciño, Behaím y algunos otros sabios ó marinos portugueses y bajo la inspección del propio Zacuto, redacta el *Manual*; crea luego una especie de Escuela náutica con los pilotos más instruidos que aprenden los nuevos métodos; edita obras cada vez más prácticas y científicas, y, finalmente, aconseja á los políticos la mejor manera de realizar sus gigantescos planes de descubrimientos geográficos.

Hermosa es la relación que cita Bensaúde de los sabios españoles y portugueses, judíos la mayor parte, que tanto hicieron progresar la Astronomía por espacio de cuatro siglos. Es una visión radiante de la ciencia peninsular, que así expuesta, en conjunto, sorprende aún al que conoce varios autores de los citados. De más de cincuenta obras científicas hace especial mención, y todas de autores que tuvieron por patria Portugal y Castilla, Aragón y Provenza. No se crea, sin embargo, que en esta reivindicación se niega en absoluto la influencia alemana, no. Bensaúde demuestra que no debe Portugal á Regiomontano lo que hasta ahora se había supuesto, pero tiene para este sabio matemático y astrónomo las frases de elogio que merece, así como de agradecimiento para los dos eruditos, también alemanes, Cantor y Steinschneider, que tanto se han ocupado de la Historia de nuestra Península, pues según Bensaúde, «en las investigaciones históricas no existen prejuicios de nacionalidad ni de religión».

Por tan brillante exposición de estudios y descubrimientos infiérese cómo hubo espíritus perspicaces que supieron separar la Astrología de la Astronomía, desdeñando de la primera su hipotético influjo sobre el destino de los hombres

y recogiendo de la última, enseñanza y guía utilísimas para las grandes civilizadas empresas humanas.

Se ha dicho que Camöens cantó la realidad y también que tan gran poeta fué un Homero sin *Iliada*.

Si comparamos la epopeya de la conquista de América por los españoles con los descubrimientos que efectuaron los marinos portugueses, hay que convenir en que tampoco faltó á Camöens una epopeya que cantar. La nuestra, la de Castilla, fué realizada en el exterior por aventureros heroicos; la de Portugal fué realizada en el interior por los Reyes, los Infantes, los Consejeros, por aquellos colosos capaces de concebir, preparar y llevar á feliz término una labor de titanes.

Comprendo y aplaudo, señores, que el Gobierno portugués haya prestado un apoyo sin límites á la obra de Bensaúde; obra que podría titularse *Reconquista del patrimonio científico ó Reivindicación histórica*; obra excelente por su plan, por el enorme trabajo que representa, por la erudición que contiene y por los conocimientos que exige el dar cima á un estudio bibliográfico tan escrupuloso y admirable.

Lo que corresponde hacer á España.

Y ahora os pregunto, señores Académicos: lo que tan brillantemente ha conseguido Portugal, ¿no podría intentarlo España?

Recordemos que Zacuto era un judío español y que aquí debió hacer sus estudios; todos sabemos que las ciencias astronómicas alcanzaron gran altura en la escuela de Alejandria, y que los árabes las trajeron á España, dándolas á conocer en sus Centros docentes. Sabemos la importancia que concedió á la Astronomía Alfonso x, quien mandó construir las *Tablas* que llevan su nombre. Y no hay que olvidar á Raimundo Lulio, aquel genio extraño y portentoso que dominó todas las ramas del saber humano, que escribió, entre otros libros, un *Tratado de navegación astronómica* e que difundió la ciencia náutica en la Provenza y la Sorbona hacia 1275.

No hay que olvidar tampoco la existencia de la Escuela de navegación de Mallorca, fundada casi medio siglo antes que la de Sagres, y en la que se construyeron los primeros mapas planos.

Sobre todo, fijémonos en que al probar Bensaúde de manera irrefutable que los conocimientos científicos portugueses no eran de origen alemán, ha dicho y demostrado que provenían de España.

Pues bien; yo propongo á la Academia que abra un concurso para premiar la mejor obra que esclarezca cuanto se refiere á los progresos de la ciencia astronómica en nuestra nación.

Podrían servirle de base las dos grandes figuras de Raimundo Lulio y de Zacuto, los archivos de la Escuela de Mallorca, y los datos que se encontraran sobre la Junta que intervino en la formación de las *Tablas Alfonsinas*, uno de cuyos redactores fué Isaac ibn Sid, de Toledo, y españoles, como él, todos los demás, ya cristianos, judíos ó musulmanos.

Yo me consideraría dichoso si esta obra que imagino lograra conquistar para España la misma gloria que los portugueses han conseguido para su patria disipando las nubes en que la tenían envuelta el olvido y la falsedad.

No obstante, la Academia, con su gran sabiduría, acordará lo que crea más oportuno.

Madrid, 25 de Febrero de 1916.

PEDRO DE NOVO Y COLSON.





RÓ
MU
LO



1329651380

CENTRO CIÊNCIA VIVA
UNIVERSIDADE COIMBRA

