

UNIVERSIDADE DE COIMBRA

REVISTA
DA
FACULDADE DE CIÊNCIAS

VOL. IV — N.º 3

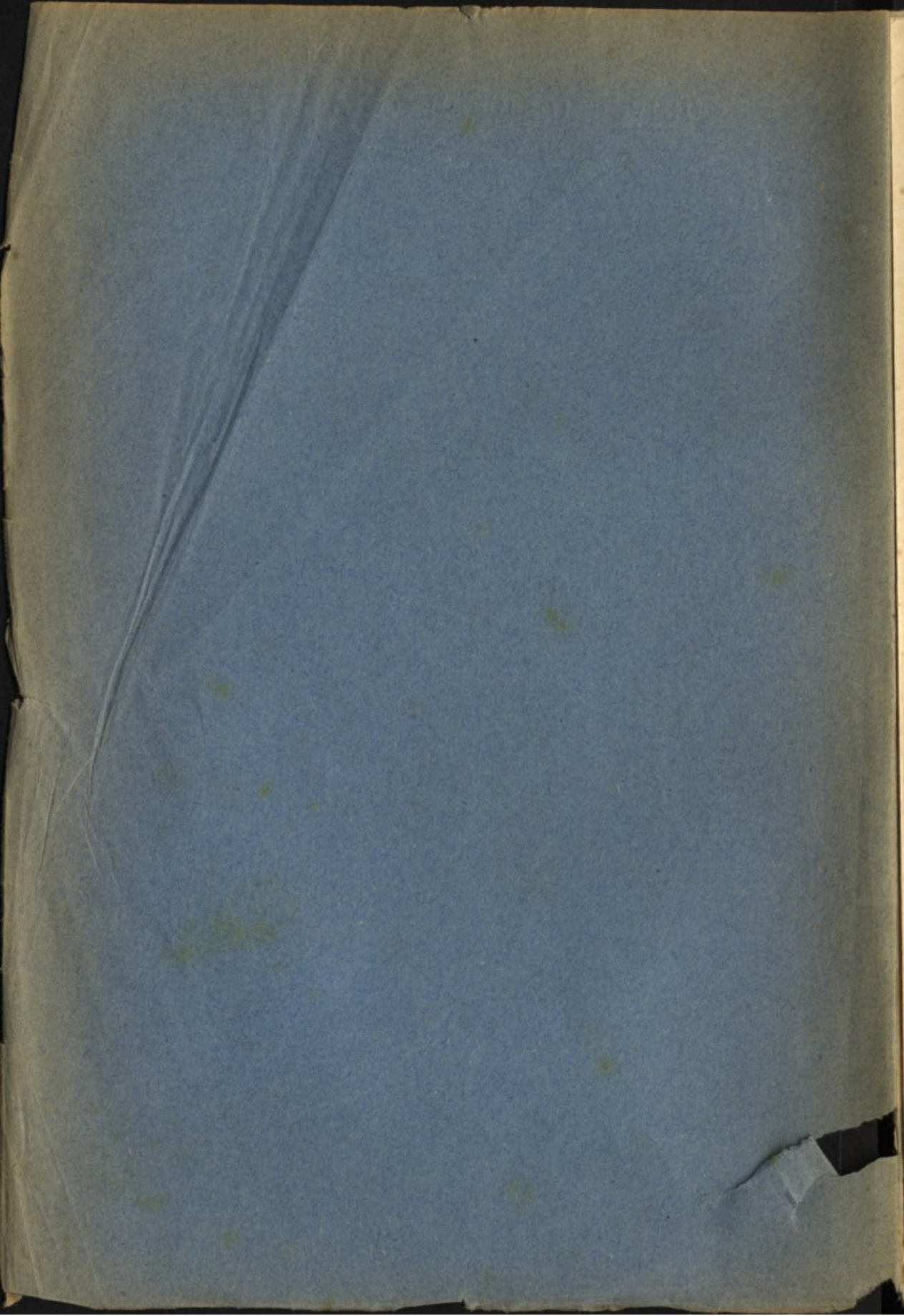


COIMBRA

IMPRESA DA UNIVERSIDADE
E
GRÁFICA DE COIMBRA

1934

A
9
13



UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

REVISTA

DA

FACULDADE DE CIÊNCIAS

REVISTA

DA

FACULDADE DE CIÊNCIAS

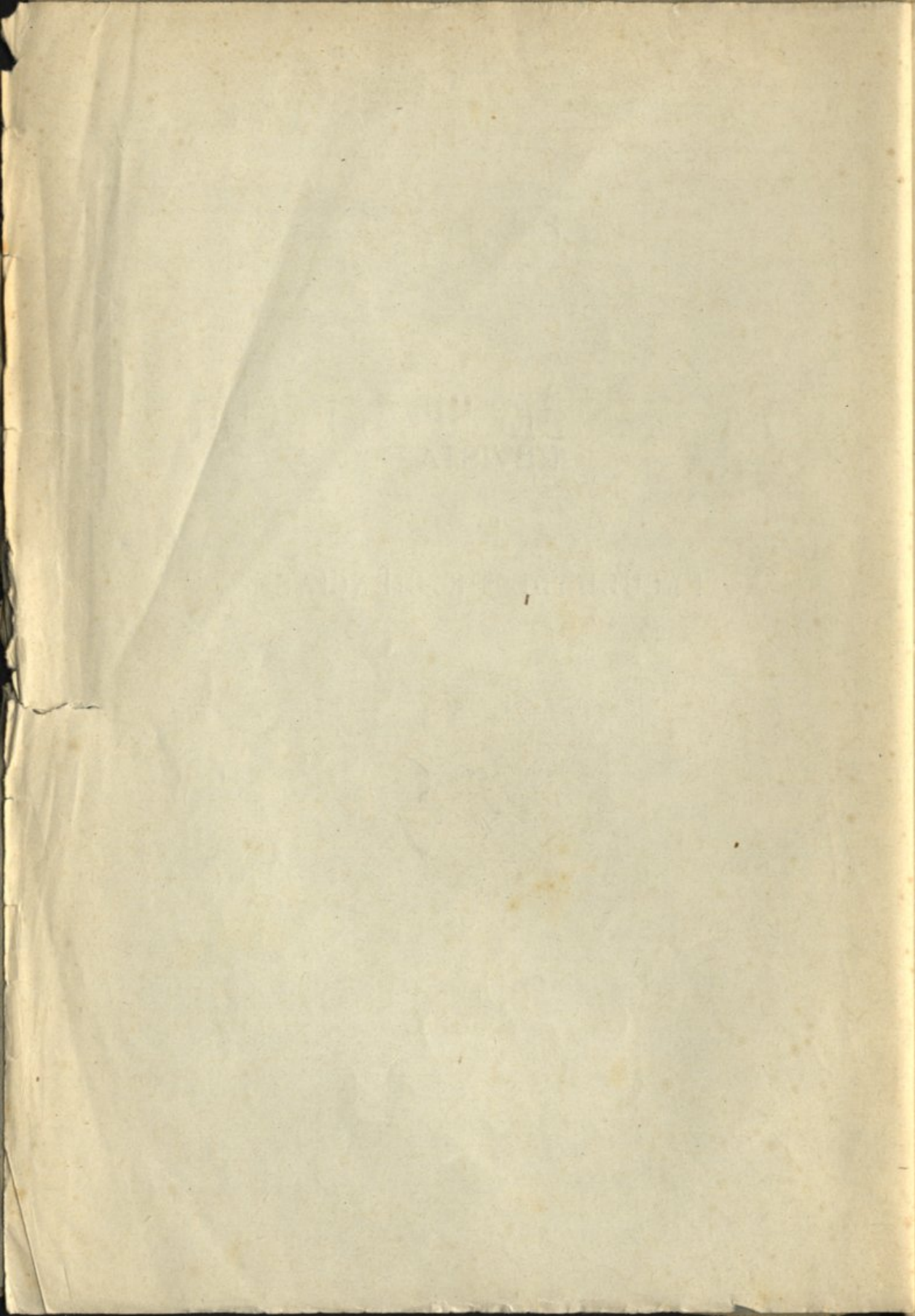


COMISSÃO

EDITORA DA REVISTA

EDITORA

1950



UNIVERSIDADE DE COIMBRA

REVISTA
DA
FACULDADE DE CIÊNCIAS

VOL. IV



COIMBRA

IMPRESA DA UNIVERSIDADE
E
GRÁFICA DE COIMBRA

1934

UNIVERSIDADE DE COLOMBIA

REVISTA

DA

FACULDADE DE CIÊNCIAS

VOL. IV



COLOMBIA

UNIVERSIDADE DE COLOMBIA

UNIVERSIDADE DE COLOMBIA

1944

Sessão comemorativa dos antigos astrónomos da Universidade de Coimbra, Doutores Pedro Nunes, Monteiro da Rocha e Rodrigo Ribeiro de Sousa Pinto, realisada na Sala dos Capelos em 21 de Janeiro de 1934

Em cumprimento de uma deliberação tomada pela Faculdade de Ciências da Universidade de Coimbra, sob proposta do seu director F. M. da Costa Lobo, apoiada pelo Senado Universitário, teve lugar na Sala dos Capelos, em 21 de Janeiro de 1934, uma sessão de homenagem a alguns dos mais notáveis astrónomos que prestigiaram a Universidade de Coimbra — os sábios doutores Pedro Nunes, Monteiro da Rocha e Rodrigo de Sousa Pinto.

Do elogio dos doutores Pedro Nunes e Rodrigo de Sousa Pinto encarregaram-se respectivamente os professores Diogo Pacheco de Amorim e F. M. da Costa Lobo. O elogio do doutor Monteiro da Rocha, lido pelo dr. Gumersindo Sarmiento da Costa Lobo, foi escrito pelo sabio doutor Francisco Gomes Teixeira, que foi aluno da Universidade de Coimbra e Professor nas Universidades de Coimbra e Porto. Infelizmente a sua morte não permitiu que mais uma vez a sua voz fosse escutada com carinho e admiração na nossa Universidade, orgulhosa de ter sido a escola em que se formou este extraordinário homem de ciência, que nos legou uma larga e memoravel obra científica e que lembramos sempre com saudade imperecível.

F. M. C. L.

DOUTOR PEDRO NUNES

EX.^{mo} SR. REITOR DA UNIVERSIDADE
PREZADOS COLEGAS,
MINHAS SENHORAS E MEUS SENHORES :

Ainda nos fins do século passado se ignorava quasi por completo a biografia de Pedro Nunes e o que sobre ella se escrevia estava cheio de inexactidões. Documentos autênticos relativos ao nosso grande geometra, poucos se conheciam e esses mesmos andavam de mistura com outros que diziam respeito a homónimos de Pedro Nunes, seus contemporâneos, e que com elle eram confundidos pelos estudiosos (1).

Hoje, felizmente, já se sabe bastante da vida do nosso ilustre matemático, graças ao talento e cuidados de erúditos investigadores, entre os quais são dignos de menção os Drs. Bensaude, Luciano Pereira da Silva, António Baião, Teixeira de Carvalho, Duarte Leite, Rodolfo Guimarães, Brito Rebelo, etc. Foi o ilustre Mecênas Sr. Doutor Joaquim Bensaude, a quem as letras pátrias tanto devem, um dos que mais contribuiu para dissipar a nuvem das ignorâncias que durante séculos se foram accumulando sob a vida do nosso ilustre geometra.

Na sua obra « L'Astronomie Nautique au Portugal à l'époque des grandes découvertes », notável pelo seu valor científico e pelo patriotismo que a anima, o Sr. Dr. Bensaude aventa a hipótese de que Pedro Nunes fôsse judeu, baseado no testemunho do matemá-

(1) Vêr *Os dois doutores Pedro Nunes*, do Doutor Luciano Pereira da Silva, na *Revista da Universidade de Coimbra*, vol. II, n.^{os} 1 e 4; e *O matemático Pedro Nunes e sua Família. Três Doutores Pedro Nunes contemporâneos*, por António Baião, no *Boletim de 2.^a classe da Academia de Ciências de Lisboa*, vol. 9.^o, 1914-1915, pg. 83.

tico José del Medigo. Diz o Dr. Bensaude (1): « Medigo viveu na intimidade de Menasseh ben Israel, seu impressor. Foi na casa dêste que foram editadas as suas obras matemáticas, escritas todas em hebreu. A noticia de Medigo sôbre Pedro Nunes provém, pois, do núcleo de refugiados portugueses em Amsterdam e em Amburgo ». A confirmar esta informação de Medigo, revelada pelo Sr. Dr. Bensaude, vieram os depoimentos das testemunhas que depuseram contra os netos de Pedro Nunes nos Tribunais da Inquisição, cujos processos foram descobertos pelo Dr. António Baião (2) que todas afirmavam terem ouvido dizer que Pedro Nunes era cristão-novo.

Claro que esta confirmação não é de grande pêso, porque succedia muitas vezes terem fama de cristãos-novos pessoas que o não eram. Pedro Nunes veio na idade de 42 anos para Coimbra, onde a sua familia era desconhecida e as invejas não haviam de ser pequenas. A sua qualidade de médico bastaria para lhe crear a fama de judeu.

Mas dos mesmos processos descobertos pelo Dr. António Baião consta que os netos de Pedro Nunes negaram que seu avô fôsse cristão-novo, baseando-se em razões sérias.

Assim, o bacharel Pedro Nunes Pereira, preso em Lisboa em Junho de 1623, diz (3) que « o Dr. Pedro Nunes, avô dele reu, pai da dita D. Isabel, sua mãe, foi cavaleiro professo do habito de N. S. J. Cristo, em que foi provido pelos seus merecimentos e qualidade da sua pessoa pelo senhor D. João, o 3.º dêste reino, no ano de 1548; para tomar o dito habito lhe foram tiradas informações da sua geração, ascendência e limpeza do seu sangue e da sua cristandade com o rigor exame e inquirição, que se costuma tirar primeiro que entre na cavalaria e ordem dos ditos cavaleiros do habito de Cristo, na forma das constituições do dita Ordem prout notum est, sem que já então, no dito ano de 1548, se lhe achasse raça alguma de mouro, judeu ou cristão-novo, nem falta em sua geração; e com a dita informação se lhe lançou o dito habito de Cristo e entrou na dita ordem e cavalaria, em que foi professo, sem se dispensar com ele em defeito algum de seu sangue e geração ».

Igual declaração fez seu irmão Matias Pereira, preso dias antes

(1) *L'Astronomie Nautique*, etc., pg. 59.

(2) António Baião, l. c. e Rodolfo Guimarães, *Vida e descendência de Pedro Nunes*, no *Boletim de 2.ª classe da Academia de Ciências de Lisboa*, vol. 9.º, pg. 136, 1914-1915.

(3) António Baião, l. c.

pela Inquisição de Coimbra, dizendo (1) *ser neto do Dr. Pedro Nunes lente e mestre de Matemática d'el-rei D. João o 3.º e do infante D. Luis e do senhor D. Duarte e d'el-rei D. Sebastião e foi português de nação, natural de Alcacer do Sal e era cristão-velho, por tal tido e havido, cavaleiro professo do hábito de N. S. J. Cristo e por isso se lhe fizeram todas as diligências e provanças.*

Vê-se pela concordância destes dois depoimentos, cuja verdade podia ser averiguada pelos inquisidores, que as inquirições feitas à cerca da pureza do sangue de Pedro Nunes lhe permitiram entrar na ordem de Cristo « *sem se dispensar com ele em defeito algum de seu sangue ou geração* ». Estas afirmações concordantes dos dois netos de Pedro Nunes, feitas debaixo dos rigores da Inquisição, parecem-nos dignas de muito mais confiança do que os rumores colhidos em Amburgo ou Amsterdam por José del Medigo e os colhidos em Coimbra e Tentugal e outras terras próximas, pelas testemunhas do processo. Os inquisidores ligaram tão pouca importância à pureza ou impureza do sangue de Pedro Nunes que nem pelos nomes dos pais do illustre Geómetra se lembraram de perguntar.

Aliás não era a questão do sangue que interessava à política do tempo, mas a questão das *seitas*. O sangue só poderia ter valor como indício. O importante era saber se os reus *judaizavam* ou não. Não era o sangue judaico, mas a seita, que as elites portuguesas queriam exterminar no país, como de facto exterminaram. O que a política do tempo procurava era que todos os portugueses tivessem o mesmo ideal de vida, a mesma moral, nascida das mesmas noções do *bem* e do *mal*. E isto não é carne, é espírito; não é sangue, é ideia.

Ha uma passagem nas declarações de Matias Pereira que esclarece o sentido da frase *português de nação*, se não no todo, pelo menos em parte. E' claro pela intenção daquele depoimento que *português de nação* não quer dizer *judeu*, nem de *seita*, nem de *sangue*. Só pode significar *português de raça* ou *português de nascimento*.

Destes dois sentidos, o primeiro é o que melhor se harmonisa com as palavras de Matias Pereira, porque, dizendo este ser seu avô nascido em Alcacer do Sal, já afirmava ser ele português de nascimento. Se ao seu depoimento acrescentou a frase *português de nação*, foi talvez para dizer que ele era *português de sangue*.

(1) António Baião, l. c.

Não nos parece, pois, justificado o sentido que muitos dão a uma passagem da « Crónica de el-rei D. Manuel » onde Damião de Gois escreveu a respeito do infante D. Luis: « Teve por mestre nas artes liberais ao Doutor Pedro Nunes, Português de Nação, que foi nelas um dos doutos homens do seu tempo ».

Neste passo, ou Damião de Gois se limita a afirmar a nacionalidade portuguesa de Pedro Nunes, o que nos parece pouco provável pelas mesmas razões que o Sr. Dr. Bensaude alega; ou então Damião de Gois quiz dizer alguma coisa mais; e esse mais não pode ser senão que Pedro Nunes era de sangue português.

Também Matias Pereira e Nunes Pereira alegaram, em favôr da pureza do sangue de seu avô, os altos favores que êste recebera da Côrte durante a sua vida (1): « *Os reis dêste reino não costumavam naquele tempo tomar por creados seus, nem dar officios públicos, casamentos e tenças a pessoas defeituosas, ou cristãs novas, como deram aos filhos e filhas do dito Pedro Nunes...* ». E êste argumento também nos parece de pêso, se atendermos à verdadeiramente extraordinária protecção e carinho que Pedro Nunes sempre teve da Côrte Portuguesa, tanto no reinado de D. João 3.^o, como no de D. Sebastião.

Estes dois netos de Pedro Nunes foram condenados pela Inquisição, sofrendo prisão por muito tempo, não por se ter provado que fossem cristãos-novos, mas porque se provou que *judaizavam*.

Não está, portanto, demonstrado que Pedro Nunes fosse cristão-novo e as aparências, pelo menos, são contrárias a tal hipótese.

*

No frontispício dum dos exemplares do « De Arte atque ratione navigandi », existentes na Biblioteca Nacional de Lisboa, descobriu o general Brito Rebelo (2) uma nota, cuja letra é do século XVI, que diz assim: « Natus est hic Doctor anno Domini 1502, pag. 135, obiit vero tertio idus Augusti, anno Dñi 1578 ». Na verdade, na página 135 da obra citada, pode ler-se a seguinte frase: *Exempli gratia, sit anno Domini 1502, quo ego natus sum. E' o próprio Dr. Pedro Nunes que declara ter nascido em 1502.*

(1) António Baião, *l. c.*

(2) Ver *Revista da Universidade de Coimbra*, 1915, pg. 18, e no vol. II da mesma Revista, *Os dois Doutores Pedro Nunes*, do Dr. L. P. da Silva.

Passou a sua infância na sua terra natal e de lá se foi a estudar à Universidade de Salamanca, sendo ainda de pouca idade, declarou Nunes Pereira à Inquirição (1). Em 1523, com 21 anos de idade, casou com D. Guiomar de Arias, filha de Pedro Fernandes de Arias, cavaleiro castelhano, cristão velho, vizinho da dita cidade de Salamanca, declarou ainda o mesmo. « Estando o dito Dr. Pedro Nunes lendo uma cadeira na dita Universidade de Salamanca, o mandou chamar por cartas suas El-rei D. João o 3.º deste Reino, para vir ler a cadeira de Matemática na Universidade de Coimbra que então o dito Senhor Rei queria reedificar, instituir e fundar na dita cidade e com estas cartas e mandado d'El-Rei se veio com a dita sua mulher D. Guiomar para este reino » acrescenta Nunes Pereira.

Parece, porém, que Pedro Nunes veio para Lisboa pouco depois de casado, tirar a sua formatura em Medicina, se é que a não tirou em Salamanca, porque em 16 de Novembro de 1529 era nomeado *cosmógrafo* do reino, sendo bacharel nesta faculdade. A 4 de Dezembro do mesmo ano era provido na Cadeira de Filosofia Moral da Universidade de Lisboa. A 15 de Janeiro de 1530 tomava a regência da cadeira de Lógica (2). A 6 de Abril de 1531, por não haver ouvintes na cadeira de filosofia moral, o conselho resolveu (3) « *ser de mais proveito e serviço do dito estudo e Universidade que o Dr. Pedro Nunes lêsse em lugar de duas lições de filosofia a que era obrigado no dito estudo, uma só lição de metafísica e esta lição lerá somente enquanto no dito estudo não houver ouvintes na dita faculdade porque havendo-os tornará a ler as ditas lições que obrigado é...* » diz a acta.

Os serviços de Pedro Nunes como cosmógrafo foram logo notados na Côrte, porque neste mesmo ano de 1531, a 13 de Agosto, fazia-lhe D. João 3.º mercê de 20.000 reais de mantimentos, além doutros 20.000 que já tinha.

A 27 de Janeiro do ano seguinte, Pedro Nunes abandona a Universidade, sendo a sua cadeira entregue a Garcia da Orta, e só doze anos depois regressará ao magistério. A 16 de Fevereiro faz a

(1) António Baião, *l. c.* Ver também, *Sur la vie et l'œuvre de Pedro Nunes*, pg. 10 e nota de pg. 79.

(2) Ver R. Guimarães, *Vida e descendência de Pedro Nunes*, o. c. pg. 136.

(3) Ver *Garcia d'Orta*, pelo Doutor Teixeira de Carvalho, no vol. III, da *Revista da Universidade de Coimbra*, pg. 787.

sua licenciatura em Medicina (1), para em seguida se dedicar de alma e coração ao mister de cosmógrafo.

*

Uma das obrigações dos cosmógrafos era tirarem as *dúvidas* que os navegantes encontrassem na prática. Foi assim que Martim Afonso de Sousa, regressando duma viagem pelas costas do Brasil, expôs a Pedro Nunes duas *dúvidas* que deram origem ao « Tratado sobre certas dúvidas da navegação » e ao « Tratado em defesa da carta de marear com o regimento da altura » que, juntamente com a tradução do « Tratado da Esfera de Sacrobosco, da teórica do Sol e da Lua de Purbachio e do 1.º livro de Geografia de Claudio Ptolomeu Alexandrino », ocuparam durante alguns anos as horas que os serviços do cosmógrafo deixavam disponíveis às meditações do géometra. Saiu à luz esta obra em 1 de Dezembro de 1537 e foi a única que Pedro Nunes publicou em português. E' de todas as obras do nosso grande géometra, a mais rara e aí por voltas de 1924, um livreiro de Londres pedia por um exemplar que tinha, 3.300 libras.

Desta obra foi feita uma reprodução fac-similada pelo benemérito Dr. Joaquim Bensaude (2), já hoje rara também.

Nesta obra demonstra Pedro Nunes que a navegação segundo os rumos não é, como então se julgava, a navegação segundo círculos máximos, isto é, pelos caminhos mais curtos. Foi por certo a primeira dúvida de Martim Afonso de Sousa que o levou a esta descoberta. Com efeito, segundo o mesmo Pedro Nunes conta no princípio do seu « Tratado sobre certas dúvidas da Navegação », *de duas cousas se espantára muito Martim Afonso de Sousa, na navegação que fez pelas partes do Sul*; e era: *A primeira que estando o Sol na linha, em todos os logares em que se achasse, lhe nascia em Este e se lhe punha no mesmo dia em Oeste; isto igualmente sem nenhuma diferença, ou se achasse da banda do norte, ou se achasse da banda do sul. E perguntou-me porque razão: se governamos a leste ou oeste, imos por um paralelo, em uma mesma altura sempre, sem nunca podermos chegar à equinocial onde levamos a proa, juntamente com o leste da agulha* ».

(1) Dr. Teixeira de Carvalho, *ibidem*, pg. 817.

(2) Ver *As obras de Pedro Nunes*, pelo Doutor L. P. da Silva, no *Arquivo de história e bibliografia*, vol. 1.º.

Desta pergunta de Martim A. de Sousa se conclui que ele julgava seguir um círculo máximo quando seguia o rumo Leste, ou qualquer outro, e por isso estranhava não ir ter ao equador, como sucede com todos os círculos máximos que passam por qualquer ponto da esfera; mas pelo contrário, com grande espanto seu, seguia um paralelo, conservando constante a altura do polo.

A resposta a esta pergunta de M. A. de Sousa não podia ser dada sem fazer a distinção que Pedro Nunes fez, entre navegação *ortodrómica* e navegação *loxodrómica*, como hoje se diz.

Por isso Pedro Nunes começa a sua resposta nestes termos: « *Mas posto que o círculo grande sobredito (círculo máximo que passa pelo ponto em que está o navio e pela intersecção do horizonte com o equador, isto é, que segue a direcção leste-oeste) nos encaminhe ao oriente equinocial, e se representa pelo leste da agulha: e quem pelo tal círculo for, irá ter ao dito oriente equinocial, não havemos porém de cuidar que quem por ele for, irá a leste; porque tanto que por ele andar, achará que o leste da agulha não vai na proa do seu navio; e andando espaço de caminho em que esta diferença possa sentir, achará que vai já por outro rumo. E portanto o que governa, sem entender porque o faz, emendá logo de princípio sua navegação, se quer ir em uma mesma altura.* »

No livro primeiro de Geografia de Ptolomeu, encontrou Pedro Nunes um modo de reduzir a graus, distancias contadas por dias de viagem por mar, que explicou supondo que Ptolomeu já fazia a distinção que a pergunta de M. A. de Sousa o levou a fazer também a ele. Era a forma de defender a sua descoberta com a autoridade de Ptolomeu!... O « tratado em defesa da carta de marear » é um *comento* ao « Tratado sobre certas dúvidas de navegação » como o próprio Pedro Nunes o declara. Nela se ensina, entre outras coisas, a *navegar por círculo maior*.

Neste tratado volta Pedro Nunes a insistir na diferença entre a linha de rumo e o círculo maior, a propósito da redução de distancias a graus, feita por Ptolomeu, e descreve sumariamente a *loxodromia* (a que ele chamava *linha de rumo*) nos seguintes termos: *e é que vendo Ptolomeu que o caminho que se faz por uma rota, não é por círculo maior que é o direito e continuo, pois sempre fazemos como os novos meridianos ângulo igual ao com que partimos, o que era impossível fazer círculo maior se por ele fôssemos; antes é uma linha curva e irregular como parece nesta figura que vai cercando o globo do mar e da terra, até chegar ao ponto que está debaixo do polo, onde todos os rumos, meias partidas, e quartas vão finalmente entrar.* »

É ainda neste « tratado em defesa da carta de marear » que Pedro Nunes põe com toda a nitidez as condições a que deve satisfazer a carta geográfica mais apropriada à navegação. Diz elle : « *E assi como o caminho que fazemos, faz com os novos meridianos igual ângulo ao com que partimos: assi mesmo na carta que representa o universo faz sempre a mesma rota com os meridianos ângulos iguais; pelos ditos meridianos serem linhas direitas equidistantes que com a terceira linha que é a por que se faz o caminho, causam de dentro e de fóra ângulos iguais. E esta é a razão porque foi necessário serem os rumos de norte-sul e quaisquer outros do mesmo nome, linhas direitas equidistantes* ».

Nestas palavras, Pedro Nunes define uma carta de marear em que as linhas de rumo, isto é, as *loxodromias* são representadas por linhas rectas, e em que a grandeza dos ângulos é conservada. Em tal carta, os meridianos e os paralelos são representados por dois sistemas de rectas paralelas perpendiculares um ao outro. E para determinar o rumo a seguir para ir dum lugar para outro, basta na carta uni-los por uma recta e ver o ângulo que essa recta faz com os meridianos. Esse ângulo dá o rumo a seguir.

Ora a carta de marear, chamada carta quadrada, satisfazia a estas condições dentro de certos limites e por isso Pedro Nunes acrescentava : « *Nem se pode fazer de linhas curvas nenhum planisfério que tanto conforme seja ao nosso modo de navegar como é a carta* ».

Bem via Pedro Nunes que uma carta nautica satisfazendo às condições que ele considerava optimas, não podia conservar a proporcionalidade das distâncias e que fóra das vizinhanças do equador deformaria muito a imagem das terras representadas e por isso dizia : *A qual (carta) posto que faça todos os paralelos iguais à equinocial e os polos que são pontos, linhas direitas, disto não se segue mais se não que a carta não é planisfério que nos faça, quanto à vista, aquela imagem e semelhança do mundo que fazem as de Ptolomeu e outras que ahí ha* ». Mas, acrescentava Pedro Nunes : « *que releva a quem navega, para saber o que andou, ou onde está, que uma ilha ou terra firme esteja pintada na carta mais larga do que é, se os graus forem tantos quantos hão de ser de leste a oeste, porque a mim que faço a conta me fica resguardado saber que estes graus são na verdade menores do que a carta por ser quadrada mostra; e ver quanto menos légoas contem; e isto por tábuas de números ou instrumento, como o quadrante que para isto costume fazer; de sorte que quero concluir: que mais proveito temos da carta por serem os rumos linhas direitas equidistantes:*

que prejuizo porque sendo assim fique quadrada: e quem por isto a repreenda não sabe o que diz ».

Pedro Nunes pôs com todo o rigor o problema da carta mais apropriada à navegação por linhas de rumo; e deu dele uma solução teórica e praticamente suficiente. Nela se contém toda a doutrina necessária para a construção da célebre carta de Mercator e não é absurdo supôr que o illustre flamengo a tivesse colhido no manancial de ideias novas e fecundas que foi o « Tratado da Esfera » do nosso illustre matemático (1).

Além destes dous tratados originaes que Pedro Nunes publicou no mesmo volume com a tradução do *De Sphaera* de Sacrobasco, porque, dizia ele com adorável modestia, *não sou tão confiado de minhas cousas que crêsse que por si as quereria ver; e indo nesta companhia, alguma hora por acerto se abrirá o livro nelas* (2); além destes dous tratados originaes, diziamos, Pedro Nunes acrescentou ao *De Sphaera* notas que, no dizer do Senhor Dr. Gomes Teixeira, outra glória da ciência portuguesa e que foi o mais autorizado comentador da obra de Pedro Nunes, o valorizaram muito, sendo uma delas sobre climas, traduzida para latim por Elias Vineto e acrescentada à obra de Sacrobasco em edições que depois se fizeram no estrangeiro.

Foi, como já dissemos, o « Tratado da Esfera » a única obra que Pedro Nunes publicou em Português e pena foi, porque Pedro Nunes escrevia a sua lingua primorosamente. Ha no « Tratado da Esfera » páginas dignas de figurarem nos logares selectos da nossa literatura, tanto pela pureza e naturalidade da linguagem, que lembra a de Fernão Lopes, como pelo entusiasmo patriótico que as anima.

O « Tratado da Esfera », com os acrescentamentos que lhe fez Pedro Nunes, teve a insigne honra de ser a principal fonte astronómica dos *Lusiadas*, como o demonstrou exuberantemente o saudoso professor Doutor L. Pereira da Silva (3). Com a publicação desta obra e com

(1) No Tratado em defensão da carta de marear diz Pedro Nunes: « Mas o melhor seria, para escusar todos estes trabalhos, que fizéssemos a carta de muitos quarteirões, de bom compasso grande, nos quais guardemos a proporção do meridiano ao paralelo do meio, como faz Ptolomeu nas táboas das Províncias, etc. ». *Na proporção do meridiano ao paralelo do meio é que está a chave do problema.* Passando do atlas de Pedro Nunes para uma só carta, obtem-se o planisfério de Mercator.

(2) *Dedicatória ao Infante D. Luiz.*

(3) *A Astronomia dos Lusíadas*, pelo Doutor Luciano P. da Silva, na *Revista da Universidade de Coimbra*, vol. III, 1914.

as applicações que fez da Astronomia à navegação, Pedro Nunes prestou àquella ciência e ao ensino, um assinalado serviço. Bastaria esta parte da sua obra para dar a Pedro Nunes a primazia entre todos os astrónomos portuguezes.

A 28 de Novembro deste mesmo anno de 1537, dias antes do apparecimento do « Tratado da Esfera », era transferida para Coimbra a Universidade, cujo último reitor em Lisboa fôra outro doutor Pedro Nunes (1), vedor da fazenda, com quem o nosso cosmógrafo foi confundido por alguns autores.

Pedro Nunes continuou na Côrte, ensinando os príncipes e as princesas e desempenhando-se dos seus serviços de cosmógrafo com tal relevo que em 13 de Agosto de 1541 lhe eram aumentados de 20.000 reais os seus vencimentos em atenção aos seus altos méritos. Apesar dos cuidados com que cumpre os seus deveres officiaes, Pedro Nunes não descursa os estudos matemáticos e em Janeiro de 1542 publica o *De Crepusculis* em cujo frontispicio vem os seguintes dizeres:

Petri Nonii = Salaciensis, de Crepusculis liber = unus, nunc recens et natus et editus = Item. Allacem Arabis vetustissimi, de causis crepusculorum Liber unus, à Gerardo = Cremonensi jam olim Latinitate donatus, nunc vero omnium pri = mum in lucem editus.

E' nestes dizeres que aparece pela primeira vez o nome latino de Pedro Nunes — *Petrus Nonius Salaciensis*. Diz (2) o erudito investigador Senhor Rodolfo Guimarães, fundamentado em autoridades estrangeiras que foi esta obra a que maior fama deu ao nosso insigne géometra. São dois os problemas fundamentais nela tratados: o 1.º é o da duração média dos crepusculos da manhã e da tarde em um logar dado da terra e para uma posição dada do sol na Eclítica; o 2.º é o da variação dos crepusculos com a latitude do logar onde se observa e com a declinação do sol. Como consequência deste segundo problema, determinou Pedro Nunes, para um dado logar da terra, a posição do sol a que corresponde um crepusculo mínimo; os dias do anno em que esta circunstância se dá e a sua duração nesses dias.

Diz o Sr. Dr. Gomes Teixeira (3) que « este problema do mínimo

(1) Ver *Os dois doutores Pedro Nunes*, pelo Doutor L. P. da Silva, *Revista da Universidade de Coimbra*, vol. II, n.º 1 e 4.

(2) Ver R. Guimarães, *Sur la vie et l'oeuvre de Pedro Nunes*.

(3) Ver *Panegíricos e Conferências*, do Dr. Gomes Teixeira, pg. 37.

crepúsculo . . . foi estudado mais tarde, no fim do século XVII, pelos irmãos João e Jacob Bernoulli que não conheciam a solução que o matemático português tinha dado mais de um século antes e o consideraram como muito difícil, dizendo mesmo o segundo daquelles célebres géometras que por várias vezes tinha pensado nele sem o poder resolver ». « A solução de João Bernoulli, na parte que se refere à determinação dos dias em que a duração dos crepúsculos é mínima, é identica à de Pedro Nunes » . . . « Mas a solução de Bernoulli é incompleta, porque não determina a duração do fenómeno ».

*

E' também nesta obra que Pedro Nunes faz a descrição do instrumento que deu origem ao *Nonio*.

Diz Pedro Nunes que, descrevendo sobre o plano do astrolábio 44 circunferências concentricas; e que, dividindo o quadrante da 1.^a em 89 partes iguais, e o de 2.^a em 88, e assim em diante, até chegar à mais interior que ficará dividida em 46 partes (1), se podem medir os angulos marcados no astrolábio com muito maior rigor, procurando o quadrante em que a alidade passa por cima duma divisão, ou o mais próximo dela e fazendo uma simples proporção.

Neste instrumento de Pedro Nunes que Tycho-Brahé mandou construir, apesar da sua complicação, há uma ideia fundamental, a saber: a da sobreposição de escalas diversas, diversamente divididas, para medir uma grandeza. Esta sobreposição de escalas produzia o mesmo efeito que uma escala única, com um número de divisões pouco inferior ao das divisões de todas as escalas utilizadas. Tudo se passava como se se recuasse para longe, o limite imposto pela tecnica do tempo, ao número de divisões que era possível fazer numa escala única.

Pedro Nunes concretizou a sua ideia utilizando 45 quadrantes para medir angulos por meio do astrolábio e com isso tirava o mesmo efeito que se usasse dum só quadrante com o limbo dividido em pouco menos de 2970 partes, embora não iguais.

O Jesuita Cristoforo Clávio, chamado o Euclides do seu tempo, que foi mandado de propósito a Coimbra pelos seus superiores

(1) Seria inutil aumentar o número de circunferências, porque as divisões das que fossem alem das 44, se ajustariam com divisões exactas das anteriores.

para ouvir as lições de Pedro Nunes, simplificou este instrumento considerando apenas uma segunda escala; e fez notar que no caso de se querer medir arcos, com um limbo dividi-lo em graus, convinha que a escala auxiliar abrangesse 61° e fôsse decomposta em 60 partes, porque sendo assim, cada divisão da escala auxiliar valeria um grau e um minuto; duas divisões, dois graus e dois minutos, etc. E acrescenta Cristovam Clavio: *Itaque si in quadrante AB cupit quis particulam unius minuti, transferat unam arcus particulam LM in quadrantem, initio facto a puncto A vel a quovis gradu. Nam particula ultra unum gradum continebit unum minutum. Eodem modo si duae particulae transferantur, complectetur particula ultra duos gradus duo minuta . . . et sic deinceps* » (1). Em vernáculo:

E assim, se alguém quizer a grandeza dum minuto (suposta a escala em graus) no quadrante AB, transfira uma divisão do arco LM (nónio) para tal quadrante, feito principio no ponto A ou em qualquer grau que se queira; do mesmo modo, se se transportarem duas divisões de LM (nónio), completaremos uma parte que mede dois graus e dois minutos, etc.

Por este passo de Cristovam Clavio se vê que este ilustre discípulo de Pedro Nunes melhorou notavelmente o instrumento inventado pelo grande mestre, pois que, substituindo as 44 escalas fixas de Pedro Nunes por uma móvel, tornou o aparelho muito mais simples; e até mais eficaz, porque medindo minutos, produzia o mesmo efeito que um quadrante dividido em 5400 partes iguais. A teoria do *nónio* actual é só isto e a sua descoberta é devida a Pedro Nunes e ao mais ilustre dos seus discípulos, o P.^o Clávio.

O P.^o Clávio servia-se dum compasso para comparar a escala móvel com a fixa. Vernier (2) tornou mais prática essa comparação, ligando a escala auxiliar à alidade móvel; contribuição bem pequena para lhe dar a primazia em tão notável descoberta.

A designação de *nónio* é pois historicamente legítima, porque o instrumento assim chamado foi obra de Pedro Nunes e dum dos mais ilustres dos seus discípulos. Os que lhe chamam *Clávio*

(1) Ver o vol. 2.^o das obras do P.^o Clavio, 1611, pg. 5.

(2) Ver *La construction, l'usage et les propriétés du Quadrant nouveau de Mathématique* por Pierre Vernier, 1631. Existe um exemplar desta obra na Biblioteca da Universidade de Coimbra.

ainda tem alguma razão para o fazer; os que lhe chamam *Vernier*, tem muita pouca.

Em 1544 vem Pedro Nunes para Coimbra, reger a cadeira de Matemáticas. E' curioso notar que esta cadeira não fazia parte de nenhuma das quatro faculdades maiores nem da de Artes. Era uma cadeira autónoma (1), onde se lia Euclides, o Tratado da Esfera e a Teorica dos Planetas. Este princípio da autonomia do ensino das Matemáticas não foi invenção dos reformadores pombalinos; é, pelo contrário, muito antigo. E não foi sem graves apreensões que os lentes da antiga Faculdade de Matemática da Universidade de Coimbra viram essa autonomia suprimida pela reforma de 1911, como consta das *actas* das congregações então realizadas na mesma Faculdade. Da quebra dessa autonomia resultou ficar o ensino das ciências matemáticas sujeito aos mesmos regulamentos do ensino de ciências cuja índole e cujos métodos lhes são diametralmente opostos, como sejam, por exemplo, a Botanica e a Zoologia.

Este absurdo ha de trazer com o andar dos tempos consequências que não podem deixar de ser funestas e que já começam a fazer-se sentir nos alunos matemáticos.

Pedro Nunes, por ser doutor em Medicina, fazia parte do conselho desta Faculdade (2) e era atravez dela que colaborava na vida universitária. Quando, em 1555, D. João 3.^o nomeou o licenciado Baltazar de Faria para visitar e reformar a Universidade, foi o Doutor Pedro Nunes um dos dois deputados da Faculdade de Medicina para colaborarem com o visitador na reforma dos Estatutos. Diversas vezes foi Pedro Nunes deputado à meza da Fazenda e sempre eleito pela mesma Faculdade.

Dois anos depois da sua vinda para Coimbra, isto é, em 1546, imprimia-se nesta cidade a sua obra «*De erratis Orontii Finei, Regii Mathematicarum Lutetiae Professoris*».

Nesta obra demonstra Pedro Nunes serem todas erradas, as soluções dadas por Orancio Fineu, professor do Colegio de França, aos celebres problemas da *duplicação do cubo*, da *trisseccção do ângulo*, e da *quadratura do circulo*.

Em 22 de Dezembro de 1547 é Pedro Nunes elevado a Cosmografo-Mor, com 50.000 reais de vencimento. No ano seguinte de 1548 é feito cavaleiro do habito de Cristo, *com grande tença de*

(1) Ver *Os dois Doutores Pedro Nunes* de L. P. da Silva.

(2) Ver *Os dois Doutores Pedro Nunes* pelo Dr. L. P. da Silva.

dinheiro e moios de trigo, na vila de Soure (parece que eram 15.000 riais e quatro moios de trigo), diz uma testemunha no processo de Nunes Pereira (1).

Os grandes serviços e altos méritos de Pedro Nunes, continuavam a ser lembrados na Côrte, apesar da sua ausência em Coimbra. Ausência aliás muitas vezes intercortada por visitas a Lisboa, como o Dr. Teixeira de Carvalho demonstrou com documentos por ele encontrados nos Arquivos da Universidade. A êste propósito diz o erúdito escritor: « Pedro Nunes, esse andava sempre a correr para Lisboa. A Universidade mandava-o descontar. E ele trazia sempre, ao voltar, uma provisão régia que tudo lhe mandava pagar pelas rendas da Universidade. E a Universidade pagava ». E noutro passo (2) diz: « Quando começava a animar-se a Ribeira de Lisboa pelo aparelhar das naus que partiam para os paizes distantes, era chamado o cosmógrafo-mór para em tudo entender e dirigir ». Os favôres com que a Côrte cumulava o grande Geómetra eram ganhos principalmente pelo Cosmógrafo.

Em 1556, a 21 de Maio, partia mais uma vez Pedro Nunes para Lisboa e a 26 de Junho decidia D. João 3.º manter a pensão de 40.000 riais que ele recebia como professor do Infante D. Luiz, que falecera em Novembro do ano anterior.

A 22 de Julho regressava a Coimbra munido com uma das tais provisões régias que obrigavam a Universidade a pagar-lhe, debaixo da condição de ele reger nas férias, como ia reger, segundo declarou.

*

A 16 de Março deste mesmo ano de 1556, por estar impedido o recebedor, mandara o conselho da Fazenda recolher as rendas universitárias numa arca cujas chaves, e correspondente responsabilidade, tinham o reitor, dois deputados da Fazenda e o respectivo escrivão.

O reitor, semanas volvidas sobre o regresso de Pedro Nunes de Lisboa, entrega aos cuidados deste a sua chave. Pedro Nunes aceita o honroso encargo, mas logo se arrepende de o ter feito, ou das condições em que o fizera; e oito dias depois, a 18 de Setembro,

(1) *Boletim de 2.ª classe*, vol. 9.º pg. 114.

(2) *A anatomia em Coimbra no século XVI*, pelo Dr. Teixeira de Carvalho (na *Revista da Universidade de Coimbra*).

apresenta-se no despacho da meza da fazenda, estando presente o Reitor, e diz: *que hoje faz oito dias que se lhe entregou uma das chaves da arca donde se recolhe o dinheiro do rendimento das rendas da Universidade e, por ele ser velho e ter muitas obrigações, pedia por mercê o desobrigassem da dita chave e se pelo tempo que ali entendeu no dito recebimento fosse obrigado a dar conta ou dar de si alguma outra razão que ele estava prestes para o fazer, porquanto não queria obrigar-se a dar outras contas mais compridas por ser casado e ter muitos filhos e lhes não querer deixar desgostos que de semelhantes recebimentos se causam e recrecem.*

Quando Pedro Nunes proferiu estas palavras em que diz *estar velho*, tinha apenas 54 anos. A sua velhice era portanto precoce, mais devida aos muitos trabalhos do que aos anos. Diz ainda Pedro Nunes que tinha muitos filhos e de facto conhecem-se-lhe seis: Apolónio, Pedro, Briolanja, Francisca, Guiomar e Isabel.

A ternura de Pedro Nunes pela família transparece em todas as palavras deste documento, que o saudoso Dr. Teixeira de Carvalho descobriu e tornou público. A resposta dada pelo Reitor não é menos interessante e elucidativa do character de Pedro Nunes, que alguns abocanharam por lhe attribuirem factos passados com o outro Pedro Nunes, védor: *e o dito Sr. Reitor, continua a acta, aceitou as ditas chaves e disse que ele (reitor) tinha obrigação de dar conta do dinheiro do dito recebimento por as ditas chaves estarem em seu poder antes que as ele doutor tivesse e que ele queria que toda a obrigação que sobre ele pudesse cair, ficasse sobre ele, sem ele doutor Pedro Nunes em nenhum tempo ser por o dinheiro do recebimento das ditas rendas que se ora recolhe na arca, requerido nem demandado, nem dele pagasse cousa alguma posto que falte, sòmente lhe pedia, por ser muito para isso, e o Sr. Baltazar de Faria o escolher para este carrego, o quizesse aceitar e sirva em nome dele reitor e aceite as chaves do dinheiro, prata e papeis que ele (reitor) havia de ter, ficando a obrigação de tudo sobre ele (reitor) assi como antes tinha.*

.....
e ele doutor Pedro Nunes aceitou as ditas chaves da maneira que ele Sr. Reitor dizia, sem ficar obrigado a cousa alguma mais do que a fazer boa deligência no recebimento e guarda dele e do que mais fosse necessário de sua pessoa (1).

(1) *Anatomia em Coimbra, na Revista da Universidade de Coimbra, 1914, pg. 233.*

*

Em Fevereiro de 1557, volta Pedro Nunes a Lisboa, deixando por substituto a Pero de Sousa. A 11 de Junho do mesmo ano, morre el-rei Dom João 3.^o e assume a regência a rainha Dona Catarina.

Não cessaram com a morte do grande rei, a quem as letras pátrias tanto devem, os favores da Côrte para com o cosmógrafo-mór. Logo a 21 de Outubro era feita mercê, à pessoa que casasse com uma das filhas do cosmógrafo-mór, dum officio no reino ou na India que coubesse na qualidade do futuro genro. E nesse mesmo dia 21 de Outubro era escrita e entregue a Pedro Nunes uma carta, com o selo da Rainha, concebida nestes termos: « *Reitor e deputados do negócio da fazenda da Universidade de Coimbra, eu El-Rei vos envio muito saudar: A meu serviço cumpre o Doutor Pedro Nunes, cosmógrafo-mór, lente de Matemática nessa Universidade, entender em cousas que conveem ao bem das navegações de meus reinos e provimento das cartas de marear e assi no exame de mestres e pilotos e em outras occupações de meu serviço pollo que parece que estará ausente dessa Universidade tres ou quatro anos por se requerer este tempo e mais para pôr em ordem as ditas cousas como cumpre a meu serviço. E não poderá por si ler a dita cadeira nem é razão que por entender nelas receba detrimento e perda, antes deve por isso receber da Universidade todo o favor que se deve às pessoas que eu chamo para cousas de meu serviço e mais sendo desta qualidade polo que vos encomendo e mando que dos 100 mil reais que elle tem em cada um ano, por ler a dita cadeira, por duas provisões, lhe mandeis pagar 80.000 reais em cada um ano, polo dito tempo de 4 anos, etc. E termina: E os ditos 4 anos se começarão a contar de 10 dias de Janeiro do ano que vem de 1558 em diante (1).*

Ha nesta carta uma passagem que se opõe fortemente à tese de Pedro Nunes ser judeu e é aquella em que a Rainha ordena à Universidade que faça a Pedro Nunes todo o favor que se deve às pessoas por ela chamadas para o real serviço e *mais sendo daquela qualidade*. Chamar a um judeu *pessoa de qualidade*, seria uma

(1) Dr. Teixeira de Carvalho, *Dois capitulos da vida do Doutor Pedro Nunes*. Ver também *A anatomia em Coimbra*.

impropriedade de linguagem em que não cairiam os secretários da rainha D. Catarina... Apresentou Pedro Nunes esta carta em conselho universitário, a 10 de Dezembro.

Acatou a Universidade as ordens da Rainha, dizendo que o fazia de boa mente por se tratar de pessoa que bem merecia tal favor; mas acrescentou que cartas como esta, eram muito contrárias aos interesses da Universidade, aos seus princípios e liberdades, contra a forma do seu regimento e Estatutos e bulas dos Santos Padres, etc. Numa palavra, a Universidade obedeceu, mas foi lembrando à Rainha que os seus estatutos lhe davam o que hoje chamamos *autonomia financeira*.

Pedro Nunes trazia da Côrte mais surpresas. No conselho reunido dez dias depois, a 20 de Dezembro, apresentou um *alvará de lembrança* em que a Rainha ordenava que os 4 anos que Pedro Nunes ia passar na Côrte e mais os três que servira na Universidade de Lisboa, lhe fossem contados para a jubilação; e mandava mais que esta se fizesse com 80.000 riais. Tudo isto era contra as disposições dos Estatutos e portanto contra a dita autonomia financeira. A Universidade toma conhecimento do alvará e resolve adiar a questão, atendendo à sua importância, acabando por deliberar nada responder de momento, visto o dito alvará ser de lembrança e só começar a ter efeito de 10 de Janeiro seguinte (de 1558) a 4 anos.

Mas Pedro Nunes ainda trazia outra surpresa, que era uma carta de el-rei para o reitor, ordenando que ele, Pedro Nunes, fôsse ouvido na nomeação do professor que havia de o substituir.

Pedro Nunes apresentou esta carta ao conselho, no dia 12 de Fevereiro e este nomeava Pero de Sousa para seu substituto.

No final da sessão, Pedro Nunes *disse que lembrava e avisava a suas mercês que por quanto ele sabia que não somente em Coimbra, mas em toda a parte do mundo, havia muita falta de matemáticos que se por alguma via ou caso o dito Pero de Sousa deixasse de ler a dita cadeira que se devia de consultar el-rei nosso senhor sobre isso, o que assi pareceu bem ao Sr. reitor e mais senhores que presentes estavam e que assi se escrevesse*. Ainda isto era contra as disposições dos Estatutos e a ferida agora era a *autonomia pedagógica*. Nisto d'autonomias universitárias, vê-se que Pedro Nunes era um tanto ou quanto herético...

*

Nesse mesmo dia, 12 de Fevereiro de 1558, tomou Pero de Sousa posse do lugar de substituto de Pedro Nunes, que nunca mais tornou a ler na Universidade (1).

Os benefícios da Côrte continuaram para Pedro Nunes. A 22 de Abril de 1562, *el-rei, havendo respeito aos serviços que o Dr. Pedro Nunes tem feitos a el-rei, meu Senhor e avô que Santa Glória haja, faz-lhe mercê, para a pessoa que casar com uma de suas filhas, do officio de contador da Comarca de Elvas, em troca do officio prometido no reino ou na India, em 21 de Outubro de 1557.*

Desta mercê aproveitaria a filha de Pedro Nunes, D. Briolanja, que casou quatro anos depois com Manoel da Gama Lobo, natural de Olivença.

A 10 de Março deste ano de 1562, tinha Pedro Nunes mandado apresentar pelo cônego Alvaro Nunes da Costa, *uma petição e uma carta de jubilação de el-rei nosso senhor porque sua altesa havia por bem que ele fôsse jubilado na cadeira de Matemáticas que lera nesta universidade, com oitenta mil reis em cada um ano etc.*

Esta ordem era contrária, como já dissemos, à letra dos Estatutos e à autonomia financeira da Universidade e por isso esta procurou adiar a jubilação a ver se a podia entrar. Mas a Rainha D. Catarina passou por cima das razões da Universidade, ordenando em carta que *se receba a jubilação e se lhe não reserve mais sobre isso.* Esta carta foi apresentada em 2 de Julho de 1562 e nesse mesmo dia a jubilação foi aceite (2).

Foi o último benefício que Pedro Nunes recebeu da Rainha D. Catarina, como regente do reino, porque ainda nesse ano ela entregou o govêrno ao Cardial D. Enrique. Parece que a Excelsa Senhora se empenhou em resolver por ela mesma um negócio de tanta importância para o velho amigo e sabio mestre de seu defunto marido e rei, o Senhor Dom João III.

(1) Dr. Teixeira de Carvalho, *Dois capitulos da vida do Doutor Pedro Nunes*, na *Revista da Universidade de Coimbra*, 1915, pg. 570.

(2) Rodolfo Guimarães *Sur la vie et l'œuvre de Pedro Nunes*, pg. 7.

*

A 23 de Dezembro deste mesmo ano, D. Catarina, depois de muitos esforços feitos de sua parte, consegue entregar a regencia ao Cardial D. Henrique, seu cunhado, e logo este, a 14 de Novembro de 64, concede a Pedro Nunes a graça de poder legar a sua mulher os 40.000 riais que recebia por ter sido mestre do Infante D. Luiz, e mais 4 moios de trigo.

*

Em Setembro de 1566 sai em Basileia o volume « Petri Nonii Salaciensis Opera » em que são reeditados, largamente refundidos e ampliados, os dois tratados que Pedro Nunes publicara em 1537, apensos ao « Tratado da Esfera »; acrescidos de trabalhos novos, como consta dos dizeres do frontispicio que são os seguintes: « Petri Nonii Salaciensis opera, quæ complectuntur, primum, duos libros in quorum priore tractantur pulcherrima problemata. In altero traduntur ex Mathematicis disciplinis regulæ et instrumenta artis navigandi, quibus varia rerum Astronomicarum *φαίνόμενα* circa celestium corporum motus explorare possumus. Deinde, Annotationes in Aristotelis Problema Mechanicum de Motu navigii ex remis. Postremo, Annotationes in Planetarum Theoricas Georgii Purbachii, quibus multa hætenus perperam intellecta, ab aliisque; præterita exponuntur. Quæ quemadmodum mole exigua videntur, ita virtute ingentia, Lector candide, intelliges ».

Em vernaculo: Obras de Pedro Nunes, Salaciense: que constam primeiro de dois livros, nos quais são tratados formosissimos problemas; no outro, são explicados, pelas disciplinas matemáticas, instrumentos e regras da arte de navegar, com os quais podemos estudar diversos fenómenos astronómicos, respeitantes aos movimentos dos corpos celestes. Seguem-se anotações ao problema mecânico de Aristoteles acerca do movimento dum barco de remos.

Por fim, as anotações à theorica dos Planetas de Jorge Purbachio, nas quais vêm expostas muitas coisas até agora mal entendidas por uns e omitidas por outros. Entenderás, candido leitor, quam grandes sejam em dificuldade estas coisas que tão pequenas parecem pelo tamanho!

As duas ultimas linhas deste título, encerram uma luminosa

apreciação da obra de Pedro Nunes que na verdade parece pequena pelo tamanho, mas que é formidável pelas dificuldades ingentes que este notabilíssimo geometra resolveu.

Nos dois primeiros livros desta obra que são, como dissemos, uma nova edição correcta e aumentada dos dois tratados publicados em 1537, é dada por Pedro Nunes a ultima demão à teoria da loxodromia (*rumbus*, como ele lhe chama) e são expostos diversos aparelhos inventados pelo autor para usos astronómicos e náuticos.

*

Em 1567 é publicada em Antuerpia a ultima obra de Pedro Nunes, intitulada: « *Libro de Algebra en Aritmética y Geometria* » escrita em Castelhana.

Foi esta obra apreciada nos Anais da Academia Politecnica (1) do Porto pelo jesuita belga P.^o Bosmans que dela diz: *Viete teve precursores; Nunes foi um deles. Nenhum contemporâneo o excedeu em rigor. Só Maurolico o igualou na abstracção e generalidade do raciocínio, na elegância e feliz escolha do algoritmo. Nunes foi um dos eminentes tratadistas de Algebra do século XVI. Entre os grandes matemáticos que separam Stifel e Cardan, de Viète, brilha em primeiro lugar.* A estas palavras ajunta o Senhor Dr. Gomes Teixeira que a admiração pelos trabalhos de Viète, diminui, quando se lê primeiro a obra de Pedro Nunes (2).

*

A 19 de Maio deste mesmo ano de 1568, foi dada ordem de que os 50.000 riais que Pedro Nunes vencia como cosmógrafo-mór e mais 40.000 que tinha de pensão, lhe fossem pagos pelas receitas da cidade de Coimbra, o que deve ser indício do seu regresso a esta cidade. Em 1571 é publicado por António Maris, impressor em Coimbra, um volume contendo o *De Crepusculis* e o *De erratis Orontii Finei*, que entravam assim na sua 2.^a edição.

Logo no ano seguinte de 1572, é Pedro Nunes encarregado por D. Sebastião, que assumira já as redeas do governo, de proceder à

(1) Vol. III, pg. 222 e seguintes.

(2) *Panegíricos e Conferências*.

reforma dos pesos e medidas, e da regência duma cadeira para instrução de pilotos. Para ocorrer às despesas de residência na Côrte, D. Sebastião concede o Pedro Nunes uma pensão de 80.000 reais, contada a partir de 11 de Outubro desse ano, data da partida do Cosmógrafo-mór para Lisboa.

Em 1573, reimprime António Maris as obras de Pedro Nunes publicadas em Basileia, acrescidas dos dois opúsculos que o mesmo impressor publicara dois anos antes. Esta edição de António Maris foi reproduzida em 1592 em Basileia, tendo então as obras latinas de Pedro Nunes a sua terceira e última edição.

Em 12 de Agosto de 1574, D. Sebastião, *havendo respeito aos serviços de Pedro Nunes, seu cosmógrafo-mór, lhe faz mercê que dos 50.000 reais que ele tem cada ano de ordenado com o dito cargo e ainda dos 15.000 e mais 4 moios de trigo que outro sim tem de tença cada um ano, fiquem por seu falecimento a seus filhos 20.000 reais e um moio de trigo, tudo de tença, os quais poderá repartir por eles como quizer, e isto além dos 10 000 reais e 3 moios de trigo que diz que lhe tenho feito mercê . . .* Era agora el-rei D. Sebastião quem prestava as suas homenagens e favores ao cosmógrafo-mór. Neste documento não se fala na mulher de Pedro Nunes decerto por já ter falecido. A 6 de Setembro deste mesmo ano de 1574, nova provisão de el-rei D. Sebastião, prorrogando por mais dois anos os efeitos do alvará que concedia 80.000 reais a Pedro Nunes para ocorrer às despesas de residência na Côrte.

Ignoro se Pedro Nunes esteve em Lisboa, como é provável que estivesse, até ao termo do prazo marcado nesta provisão, isto é, até Outubro de 1576. O que se sabe ao certo é que, nos princípios de 1578 estava de novo em Coimbra, morador na Calçada, com sua filha D. Guiomar, única que tinha em sua companhia, porque das suas outras três filhas, uma era freira em Lorvão e duas estavam já casadas.

Conta o Dr. Teixeira de Carvalho (1), grande conhecedor que foi das coisas de Coimbra, que, sobranceira à dita rua da Calçada, sobre a muralha, *havia, na rua das Fangas, uma casa, então bastante arruinada, em que vivia, na companhia da mãe, um rapaz novo e galanteador que se carteava de amores com D. Guiomar.*

(1) *Dois capítulos da vida do Doutor Pedro Nunes, na Revista da Universidade de Coimbra, 1915, pg. 394.*

Chamava-se Heitor de Sá e era já orfão de pai. Pedro Nunes, para casar a filha, em quem punha todos os seus cuidados, deu farto dote, *maior do que o noivo merecia*, diz um manuscrito da época, para que eles casassem e fez lavrar contrato de casamento. Logo que os parentes do noivo que de nada sabiam, foram informados do que se passava, levaram o rapaz para fóra de Coimbra e começaram a espalhar que ele não estava em seu juízo. Ao mesmo tempo procuraram influir no ânimo do moço para que desistisse do casamento. E conseguiram o seu intuito, porque ao regressar a Coimbra, o Sá negou as promessas que fizera e até o contrato que assinara. Pedro Nunes, surpreendido, foi ter com o Bispo, D. Manuel de Menezes, seu velho amigo, que lhe prometeu todo o auxilio. Logo Pedro Nunes recorreu às justiças eclesiásticas e Heitor de Sá e D. Guiomar foram emprazados a comparecer perante o Prelado. O Sá desobedeceu. O Bispo recorreu às armas espirituais e o Sá teve de comparecer, como de facto compareceu, numa 6.^a feira, 17 de Janeiro do dito ano de 1578, na Igreja de S. João de Almedina, junto ao paço. Dona Guiomar compareceu acompanhada por seu irmão Pedro. O velho Doutor Pedro Nunes não foi. Estava alquebrado e gasto; já não podia com grandes comoções. De grades a dentro estava só o Bispo, com alguns familiares, a D. Guiomar, Pedro Areas e o Heitor de Sá. Fóra das grades estava um numeroso publico. O que se passou em seguida vamo-lo ver num manuscrito, copia doutro escrito por ocasião dos acontecimentos e que foi descoberto pelo saudoso Dr. Simões de Castro, grande erudito e notavel investigador, na Biblioteca da Universidade de Coimbra. Diz o manuscrito (1): *E perguntados disse ela ser sua mulher, e que ele era seu marido, ao que o senhor respondeu, que tal não era com muita soberba e não com boas palavras; neste tempo mostrou a senhora umas cartas que trazia e o contrato do casamento que o dito Heitor de Sá fizera com seu Pai; finalmente o Bispo, vistas as razões duma e doutra parte, mandou que dentro em seis dias a recebesse pois era sua mulher; e se mal respondeu primeiro, muito peor falou esta ultima vez, dizendo algumas palavras injuriosas contra a pessoa de Dona Guiomar, o que visto e ouvido por ella, como era virtuosa e nobre pediu licença ao Bispo para dar uma palavra ao Sr. Heitor de Sá, a qual lhe foi concedida; e enquanto pediu a licença e lha*

(1) *Dois capítulos da vida do Doutor Pedro Nunes, l. c., pg. 419.*

deram, por debaixo do manto secretamente, sem ser sentida de ninguém, tirou um canivete do estojo, e chegando-se ao dito senhor com muito despejo lhe deu uma cutilada pelo rosto, da orelha até à boca ou da boca até à orelha, a qual, ainda que foi pequena não o foi tanto que não fosse necessário darem-lhe onze pontos. Logo o Bispo mandou prender a D. Guiomar e seu irmão, não só pelo desacato cometido, mas também para os livrar da furia dos Sás que eram ricos, poderosos e sanguinários. Dias depois, estando o Bispo ausente, conseguiram os Sás arrancar os presos do aljube e levá-los para o Castelo, donde o Bispo só à força de excomunhões conseguiu arrancá-los para os trazer de novo para o aljube onde estavam mais a salvo.

Dali saíria Dona Guiomar um mês depois, também numa 6.^a feira, dentro duma canastra, para o Convento de Santa Clara, onde professava passados dois dias. O feito de D. Guiomar foi celebrado em prosa e verso e fez dela uma heroína do tempo — *a dama da cutilada.*

Os mesmos perigos em que a puzeram as fúrias dos Sás, só contribuíram para tornar a aventura mais capitosa ao paladar da juvenil Senhora. Por isso ela, no dia em que professou, se mostrava radiante de graça e alegria, a todos admirando com o brilho da sua inteligência e agudeza dos seus ditos. E' o que se vê no manuscrito atraz citado, que acrescenta: *Isto fez, não com ânimo de mulher, mas de um grande capitão. Ao domingo de Ramos lhe deram o habito de S. Clara, diante de todas as pessoas que o quizeram ver; acabado o officio, ficou falando na mesma grade com uma sua irmã que presente estava, e outras algumas mulheres da mesma terra principais; estavam também alguns religiosos da mesma Ordem, um mais ancião chegou a despedir-se dela, por ser amigo de seu pai, e entre algumas palavras que lhe disse, tratando do seu caso, dizendo que tudo foram extremos, ao que ela respondeu logo com viva alegria: outro extremo ha hi maior que todos estes que V. M. diz e he que me deram o habito da gloriosa S. Clara em dia de Ramos, no qual dia ella deixou de todo o mundo e entrou em religião — cousa em que ninguém até aquella hora tinha caído, sendo assim na verdade, comenta o manuscrito. Todos aqueles extremos que para a jovem D. Guiomar eram glórias, doíam como acerados espinhos ao pobre velho que se via abandonado e só, por ventura naquela mesma casa onde já vivera, rodeado do carinho duma família numerosa. Restava-lhe, porém, ao pobre velho, a consolação de*

ver todos os seus filhos arrumados e isso lhe bastaria para a tranquilidade dos seus últimos dias, se não foram as incertezas e os perigos da guerra que o jovem rei D. Sebastião porfiava em ir fazer à Africa. Ainda Deus deu vida a Pedro Nunes, para assistir aos preparativos da partida, para se despedir do seu amigo e protector, D. Manoel de Menezes, que para lá partiu para não mais voltar. Ainda as suas preces se ajuntaram às da Nação para que Deus desse a victória ao heroico D. Sebastião, o mais novo dos seus riais discipulos. E só quando os rumores do desastre começaram a adensar-se pelo país fóra, é que foi Deus servido (1) de riscar do número dos vivos aquele que ainda hoje é a maior glória da Ciência portuguesa!

DOUTOR D. PACHECO DE AMORIM.

(1) Ver o *Boletim de 2.^a classe da Academia de Ciências*, 1915, pg. 97.

DOUTOR MONTEIRO DA ROCHA

EX.^{mo} SENHOR REITOR DA UNIVERSIDADE
ILUSTRES PROFESSORES E ACADEMICOS
MINHAS SENHORAS E MEUS SENHORES :

Esta comemoração foi retardada pela morte do sabio Professor Doutor Gomes Teixeira, ainda em plena juventude, a-pesar-da sua avançada idade. O infausto acontecimento enlutou a Universidade de Coimbra, onde o sabio desenvolveu o seu génio matemático e a que dedicou constante affecto, manifestado por várias fórmas, dentre as quais se destaca a preciosa oferta de uma grande parte da sua biblioteca, e especialmente da notavel coleção de separatas que possuía.

A idea desta comemoração tinha-lhe merecido entusiastico acolhimento ; e, conhecendo profundamente a valor de José Monteiro da Rocha, prontamente tinha aceitado o encargo de fazer nesta ocasião o seu elogio.

A morte colheu porém aquelle eminente espirito precisamente quando ia ser marcada a data definitiva desta solenidade, mas felizmente estava já escrito o trabalho que devia ser lido ; e, embora nós tenhamos a lamentar não ter o prazer de ouvir a palavra inspirada e cheia de vivacidade do grande sabio Gomes Teixeira, teremos ocasião de apreciar o notavel trabalho que vou ter a honra de ler.

E' sabido que uma das mais importantes publicações do sabio astronomo José Monteiro da Rocha se refere ao calculo dos eclipses, a que deu uma solução original e vantajosa, que muito apreciada foi. A ela se refere com a sua grande autoridade o Doutor Gomes Teixeira, mas é evidente que este assunto merece larga referênciã que não é admissivel nos limites duma conferência.

O estudo que dele fiz reserva-se para uma publicação posterior. Aqui não poderá ser admitida a mais leve alteração à importante memória que o Doutor Gomes Teixeira nos legou e que com enternecido sentimento vou ler.

DR. GUMERSINDO SARMENTO DA COSTA LOBO.

Disse-me um dia o antigo Director da Academia Politécnica do Porto, que foi também digno Reitor desta Universidade, o Dr. Adriano Machado, que todo o homem de idade madura deve deixar cedo de se apresentar em lugares de evidência, porque a sua intelligência

vai dia a dia enfraquecendo, a sua imaginação decaindo, a memória desaparecendo, sem êle ter consciência disso, e que, como os amigos não o avisam, para o não desgostarem, pode acabar por perder a reputação que por ventura tenha alcançado, às vezes com grande esforço, na sua juventude.

E' um conselho prudente e eu posso ser censurado por o não seguir e ousar falar, depois de oitenta e dois anos de idade, nesta sala de nobilísimas tradições, diante da assembleia mais culta do país.

Porque vim aqui?

Convidado a fazer o elogio histórico de Monteiro da Rocha, aceitei a honra, apesar de ter presente o aviso mencionado, porque aquele grande português foi objecto de uma conferência pronunciada por mim na sala nobre da Academia de Ciências de Lisboa e por isso, para poder-me apresentar aqui, basta-me renovar o que disse naquela conferência melhorando-a, se a decadência inconsciente de meu espirito me não levar a piorá-la.

Vou começar por descrever uma cêna formosa que se deu na sala em que estamos no dia 9 de outubro de 1772.

Este dia foi de gala para a Universidade de Coimbra, então rejuvenescida pela reforma dos estudos mandada fazer por D José I, que ia começar a ser executada. Repicaram festivamente os sinos dêste templo da ciência portuguesa a chamar os lentes e os estudantes para assistirem a uma destas solenidades belas e comovedoras com que esta instituição honrava nesse tempo e honra ainda agora as pessoas a quem confere o mais elevado dos seus graus.

A festa teve neste dia uma feição mais distinta. O marquês de Pombal, que viera a Coimbra inaugurar a reforma, subiu, ao lado do Reitor, do Paço episcopal, onde se alojara, a esta sala dos actos grandes da Universidade, em lúcido cortejo, formado pelos archeiros com as suas alabardas, pelos bedeis com as suas massas, por uma multidão de estudantes com os seus trajes académicos e pelos lentes das diversas Faculdades com os seus capelos, e nesta sala conferiu êle próprio o grau de doutor aos homens ilustres que tinham sido nomeados para as novas Faculdades de Matemática e Filosofia Natural, então criadas, e para substituir alguns lentes da Faculdade de Medicina, que tinham sido jubilados.

O aspecto da sala era brilhante. Presidiu o grande Ministro, em cadeira estofada de veludo, debaixo de um docel, com os seus tra-

jes de côrte e com a cabeça coberta pela cabeleira empoada, que lhe emoldurava expressivamente o rosto severo e nobre. Representava D. José I, que lhe emprestara parte da sua majestade, dando-lhe poderes de Vice-Rei para cumprir a alta missão de que o tinha encarregado.

Ocupava o primeiro lugar, à direita do Marquês, o Reitor da Universidade, D. Francisco de Lemos, bispo eleito de Coímbra.

Nos lados da Sala estavam sentados, nos lugares que lhes pertenciam, os doutores das diversas Faculdades, revestidos com as insígnias: primeiro os teólogos com capelos brancos, depois os canonistas com capelos verdes, em seguida os doutores em leis com capelos vermelhos, os médicos com capelos amarelos, enfim os mestres de artes com capelos azuis.

Nas tribunas assistiam à cerimónia numerosas damas, ricamente vestidas. Distinguia-se entre elas a Marquesa de Pombal, que acompanhara o marido a Coímbra.

No corpo da sala sentavam-se as autoridades e pessoas nobres da cidade, vestidas com as suas fardas e ornadas com as suas condecorações e atrás delas assentavam-se numerosos estudantes de todas as Faculdades, envolvidos nas suas vestes negras, os quais, com os seus rostos alegres e vivos, davam à cêna animação especial, que constitui o principal encanto das festas de Coímbra.

Os candidatos ao doutoramento em medicina foram os primeiros a receber o grau. Por isso ajoelharam diante do Marquês, que, depois de prestarem o juramento que determina a lei, colocou sôbre a cabeça de cada um a respectiva borla, corôa da ciência, pronunciando nesta ocasião as palavras do ritual académico respectivo.

Em seguida foram estes novos doutores, acompanhados pelo secretário da Faculdade e pelo Bedel, abraçar o Reitor e os lentes que assistiam à solenidade, animando esta sena simpática os sons da charanga universitária.

Com o mesmo cerimonial foram conferidos os gráus aos candidatos nos doutoramentos em Matemática e Filosofia.

Um dos novos doutores que recebeu nesse dia insígnias de côres azul e branca, correspondentes à nossa Faculdade de Matemática, foi o Padre Monteiro da Rocha, que fôra recomendado ao Marquês de Pombal por D. Francisco de Lemos, como homem de muito talento e sabedoria.

Nascera em Canavezes em 1734 e pertencera à Companhia de Jesus, na qual entrara na Baía em 1752 e que abandonara em 1759,

com outros membros da mesma Ordem, novos como êle, numa ocasião em que as casas que a Companhia de Jesus possuía naquela cidade foram cercadas por forças militares.

O seu talento revelou-se primeiramente na frequência da cadeira de Filosofia, no Colégio da Baía, e depois na frequência das cadeiras de Direito Canónico, na Universidade de Coimbra. Mais tarde o Marquês de Pombal, informado do seu valor, chamou-o a colaborar na reforma universitária, e quando esta reforma foi posta em execução, foi encarregado da regência da cadeira de Mecânica.

Não sabemos como aprendeu as Matemáticas. Provavelmente estudou a Aritmética, a Geometria elementar e os princípios de Astronomia no Colégio da Baía, onde foi, como dissemos, educado, e depois continuou sem mestre a sua carreira no estudo dos outros ramos daquelas ciências e no aperfeiçoamento dos conhecimentos que recebeu no colégio. Os homens de talento invulgar, como êle era, deixam depressa atraz os mestres e continuam sós no seu caminho.

O que sabemos é que na ocasião do seu doutoramento não era um joven inexperiente, uma esperança que podia falhar; era um homem feito, que manifestara já brilhantemente o seu valor, como filósofo, como pedagogo e como literato, na composição do Estatuto universitário. O seu valor como matemático revelou-se mais tarde, como vamos vêr.

Devo ainda falar de outra sessão solene que se realizou nesta sala em maio de 1776, sessão em que Monteiro da Rocha representou o principal papel. Quero referir-me a uma homenagem aqui prestada nesse ano ao Marquês de Pombal, no dia do seu aniversário natalício.

Foi Monteiro da Rocha o orador nesta sessão; e o notável discurso que pronunciou, em língua latina, foi levantado no pensamento, clássico e elegante no estilo, agúdo nos conceitos, harmonioso no conjunto. Mas tem enfeites de imaginação poética sem flores artificiosas de eloquência; tem a elevação e a nobreza apropriadas ao lugar em que foi dito, à assembleia que o escutou e à alta posição do grande homem cujos méritos são nele consagrados. E' obra de um discípulo de Cicero e Vieira que lhe inspiraram a fôrma, que é conceituosa e clássica, e a linguagem é rica e expressiva.

No que acabo de dizer tenho seguido quasi passo a passo o que expuz numa conferência pronunciada na Académia das Ciências de Lisboa, a que ha pouco me referi.

Agora, na descrição e apreciação da obra do nosso matemático, vou-me afastar bastante do que disse, naquela conferência, aproveitando novos estudos sobre ela.

MEUS SENHORES

O século xvii aparece como um fenómeno maravilhoso na história da filosofia natural. Foi em Ciência o século das grandes generalizações e hipóteses fecundas; foi um século de linceos que viam fundo e de águias que voavam alto.

Nesse século, as ciências brilharam na França com Descartes, na Itália com Galileu, na Alemanha com Kepler e Leibnitz, na Holanda com Huygens, na Inglaterra com Newton; e brilharam com um esplendor que só tivera semelhante nos tempos aureos da velha Hélada.

Depois, os matemáticos do século xviii continuaram, desenvolveram, applicaram e espalharam as sublimes invenções dos génios do século anterior.

Entretanto Portugal, pelo que respeita à ciência, esteve envolvido em escuridão profunda.

Cairam lá fora as doutrinas físicas de Aristoteles e as doutrinas Astronómicas de Ptolomeu e Alpetrágio e não se ouviu em Portugal o ruído da queda, e também cá não chegaram os ecos dos aplausos aos triunfos das doutrinas de Copernico, Kepler, Galileu e Newton, que substituíram as doutrinas que caíam.

Aqui continuava-se sempre preso a Aristoteles e considerava-se a Física como assunto fechado. Liam-se, relíam-se e comentavam-se as suas obras e as dos Peripáteticos e Escolásticos que o seguiam e escreviam-se sobre elas monumentos de erudição artificial e subtil, em folios tão pesados como as doutrinas que encerram.

A pobreza da cultura científica portuguesa, durante o período a que acabamos de nos referir, só terminou quando começou a produzir os seus efeitos salutaes a reforma dos estudos da Universidade de Coimbra. Então os maravilhosos mananciais científicos que se tinham descoberto além dos Perinéus começaram a correr para cá e entraram na Universidade portuguesa, que os espalhou pelo país inteiro.

Quem primeiro encaminhou para Portugal estes mananciais preciosos foi Monteiro da Rocha, com a sua intervenção na organização dos estudos universitários, com o seu ensino na catedra,

com as suas traduções, de obras estrangeiras consagradas ás novas doutrinas, com as suas investigações em Matemáticas puras e em Astronomia e enfim com o exemplo da sua actividade intensa, larga e fecunda.

Monteiro da Rocha começou tarde a escrever trabalhos de investigação matemática. Tinha 48 anos quando apresentou o primeiro. Gastara muito tempo, primeiramente em estudos teológicos e depois na organização dos estudos universitários e na tradução de livros para uso dos alunos da nova Faculdade de Matemática; e, além disso, entrou no Mundo dos números sem guia, munido apenas de pequenos roteiros, e tivera ele próprio de procurar os caminhos. Chegou por isso tarde ás alturas das matemáticas, mas não tão tarde que as não pudesse enriquecer com trabalhos preciosos.

A primeira memória que escreveu é consagrada á determinação das orbitas parabólicas dos Cometas, e foi apresentada á Academia das Ciências de Lisboa em 1782, pouco tempo depois da sua fundação, Academia de que ele foi um dos primitivos membros.

É bem sabido que Newton mostrou que os Cometas descrevem no espaço elipses muito alongadas á roda do Sol, que ocupa um dos focos, as quais por isso podem ser consideradas, em primeira aproximação, como parábolas, e sabe-se também que, conhecido o fóco e três pontos de uma parábola, fica esta curva completamente determinada. A indagação das orbitas parabólicas dos Cometas equivale pois em Geometria á determinação no espaço de uma parábola da qual se dão o fóco e três pontos, determinados por observações dos lugares do Cometa em três pontos da sua orbita; problema muito difficil, como mostrou Lagrange em uma bela notícia que publicou a respeito deste assunto em 1778, nas Memórias da Academia de Berlim.

O primeiro geometra que se ocupou deste problema foi Newton, o qual deu para o resolver dois métodos geométricos, que são obra prima de invenção, mas conduzem a resultados insufficientemente aproximados. Outros métodos mais exactos foram depois dados por Euler, Lambert e Lagrange em memórias extremamente notáveis, mas estes métodos, sendo aliás modelos de elegancia analitica e de interesse teórico, são astronômicamente imperfeitos, por motivo da difficuldade da sua applicação. O primeiro processo prático que se deu para resolver o dito problema foi publicado em 1787 por

Olbers. Ora este processo, que se tornou classico, não difere essencialmente do que encerra a Memória de Monteiro da Rocha, Memória que tinha sido apresentada à Academia das Ciências de Lisboa em 1782, ano em que appareceu a de Olbers, mas cuja publicação tinha sido retardada até 1799, ano em que saiu o primeiro volume da coleção de Memórias desta Academia. Esta coincidência dos métodos empregados pelos dois astrónomos foi notada pelo professor Duarte Leite em um excelente artigo, que a respeito deste trabalho do astrónomo português publicou nos *Anaes Cientificos da Academia Politécnica do Porto*, onde se mostra também que os dois métodos estão ligados ao de Lambert pelo teorema, descoberto por Euler em 1744, que liga o tempo empregado pelo astro a descrever um arco de parábola ao comprimento da sua corda e aos comprimentos dos sectores dos pontos extremos, teorema empregado por Lambert, Olbers e Monteiro da Rocha.

Os nomes de Monteiro da Rocha e de Olbers devem pois figurar juntos na história da Astronomia, como sendo os primeiros inventores de um método prático para a determinação das orbitas parabólicas dos Cometas.

Outra Memória importante de Monteiro da Rocha sobre Astronomia, que julgamos dever considerar aqui, é consagrada à predição de eclipses do Sol.

Empregavam-se no século XVIII para esta predição métodos gráficos faceis, que davam os tempos dos contactos do Sol e da Lua em um lugar dado da Terra com um erro inferior a um minuto, e métodos analíticos, que davam estes tempos com erro inferior a um segundo. Os métodos de Lahire, Lacaille, Séjour e Lalande, os mais usados nesse tempo, estavam no último caso.

O método de Séjour, o mais analítico e o que conduz a resultados mais aproximados, foi o ponto de partida das investigações de Monteiro da Rocha. Mas o método dado pelo astrónomo português é mais simples do que o do astrónomo francez, e esta simplicidade resulta do modo como aquele toma conta das paralaxes e da circunstancia de referir o Sol e a Lua ao Equador, enquanto que Séjour refere um destes astros ao Equador e o outro à Ecliptica.

Nas questões desta natureza, para se julgar do valor de um método, é necessário te-lo aplicado. Ora, o Director do Observatório Astronómico da Universidade de Coimbra, Dr. Rodrigo Ribeiro de Sousa Pinto, que applicou durante muitos anos o método de Monteiro da Rocha ao cálculo dos eclipses que figuram nas

Efemérides, publicadas por este Observatório, diz, em um opusculo sobre o cálculo destas Efemérides, que as formulas dadas por Monteiro da Rocha são as mais simples e as mais elegantes de todas as que conhecia.

Do mesmo modo, Delambre, que analizou o trabalho do nosso astrónomo e o comparou ao de Séjour em uma longa noticia que deu daquele trabalho em *Connaissance des temps*, para 1807, diz que as formulas de Monteiro da Rocha são mais simples do que as de Séjour e que o astrónomo português, applicando o seu método aos eclipses considerados pelo astrónomo francês, obteve os mesmos resultados por caminhos muito mais curtos.

O trabalho de Monteiro da Rocha, de que acabamos de falar, foi publicado em suplemento aos volumes das Efemérides do Observatório Astronómico da Universidade de Coimbra, correspondentes aos anos de 1804 e 1807. Nos cinco primeiros volumes destas Efemérides encontram-se alguns outros trabalhos do nosso astrónomo, que aqui não mencionaremos, para não fatigar.

Acrescentaremos porém que Monteiro da Rocha foi o fundador das referidas Efemérides, que têm continuado a ser publicadas até agora e que os volumes que appareceram no seu tempo, muito bem feitos, como disse Delambre, são notaveis, não só pelo valor das memórias que neles publicou o nosso astrónomo, como também por conterem algumas tábuas de muita utilidade que não vinham então nas publicações análogas dos outros países.

*

Os trabalhos puramente matemáticos de Monteiro da Rocha são menos importantes do que os seus trabalhos astronómicos.

O primeiro daqueles trabalhos é consagrado ao problema da medição do volume do líquido contido em um tonél, cheio ou não, sem o despejar, problema de utilidade industrial, proposto por Kepler na sua Stereometria.

Este problema só pode ser resolvido por aproximação e, entre as soluções que se deram dêle, antes de Monteiro da Rocha o considerar, a melhor é uma que o Padre Perenas publicou nas Memórias da Academia das Ciencias de Paris.

O tonél pode ser considerado como um sólido de revolução indefinivel geometricamente e, para medir a sua capacidade, substitui-se-lhe um solido de revolução, geometricamente definido, apro-

ximadamente igual em volume. Esta substituição tem sido feita de vários modos, que Monteiro da Rocha enumera e examina. Todos os sólidos que substituem o tonél têm de comum com ele as secções extremas e a secção média. O nosso matemático emprega um novo sólido auxiliar, que tem de comum com o tonél, não só as secções mencionadas, mas também duas novas secções equidistantes daquelas. A solução que assim obtem é mais aproximada do que as que tinham sido dadas anteriormente, mas menos simples. Por isso, Monteiro da Rocha, para simplificar a sua aplicação, julgou dever calcular uma tábua que a torna muito prática, tanto no caso de se querer medir a capacidade total do tonél como a de uma parte d'ele.

*

Outro trabalho notavel sobre matemáticas puras de Monteiro da Rocha é o que tem por título: *Aditamento á regra de Fontaine para resolver por aproximação problemas que se reduzem ás quadra-turas.*

Foi publicado no volume 11 das *Memórias da Academia de Ciências de Lisboa.*

Neste trabalho revelou o nosso matemático mais uma vez a finura do seu espirito e a sua habilidade prática, dando um modo notavel de avaliar a convergencia da formula de Fontaine, esclarecendo com exemplos bem escolhidos e tirando da sua doutrina novas regras mais convergentes do que a de Fontaine para a solução do problema considerado. É uma memória cheia de doutrina sã sobre a convergência das expressões em que intervem o infinito, que chega a surpreender por ser escrita nos tempos em que com bem pouco cuidado se tratavam tais questões e que pode ainda hoje ser lida com proveito.

Convem agora consagrar aqui algumas palavras, como parentesis, a uma memória que, apesar do seu pequeno mérito, levou Monteiro da Rocha a compôr aquella de que acabamos de falar.

A analyse e a geometria auxiliam-se mutuamente, mas há questões do domínio desta última ciencia em que o matemático se lança inconsideradamente nas asas da primeira e, voando, procura encontrar por formulas complicadas resultados a que esta leva por caminho chão.

Esta observação applica-se a uma memória do Dr. Coelho da Maia, professor nesta Universidade, que foi premiada pela Academia

das Ciências de Lisboa e publicada nas suas colecções sob o título de *Método de aproximação de Fontaine*.

Não mencionamos aqui esta memória pelo que vale, mas por motivo de uma polémica a que deu origem. Coelho da Maia obteve, por meio de calculos aterradores pela extensão, e cheios de desenvolvimentos em série, desprovidos de rigor, a fórmula de Fontaine mencionada, mas nada acrescentou de notavel a respeito da sua convergência.

Ora Anastácio da Cunha, de Coimbra, deu duas demonstrações geométricas muito simples desta fórmula e censurou a Academia não sómente por ter posto a concurso uma questão tão simples, mas também por ter premiado uma memória tão defeituosa. Respondeu-lhe indirectamente Monteiro da Rocha, autor do tema posto a concurso, na memória anteriormente considerada, defendendo o tema, o qual exigia o estudo das condições de convergência da formula. O tema ficou assim bem defendido, mas não a corporação que premiou a Memória, porque o autor dela não estudava sufficientemente esta parte difficil da questão. Estudou-a, como vimos, Monteiro da Rocha no notavel trabalho anteriormente considerado. Em conclusão, Monteiro da Rocha teve responsabilidade em ser premiada uma memória que o não mereceu, mas, em compensação, ele próprio compoz outra digna do premio.

*

Não devo terminar esta conferencia sem consagrar algumas palavras ao Estatuto pombalino, porque este Estatuto representa um papel essencial na história da Pedagogia, da Filosofia e das Ciências em Portugal.

Quem lê este documento célebre, reconhece, pela unidade de estilo e pela harmonia das suas diversas secções, que não é obra de uma comissão, mas sim dum individuo dotado de um espirito rico em talento, sabedoria e bom senso.

Este individuo foi Monteiro da Rocha, que o organizou no seu conjunto e compoz inteiramente nas secções consagradas ás Faculdades de Matemática e Filosofia.

Como ha menos dum ano me ocupei do estatuto pombalino, nas conferencias que pronunciei nesta Universidade, ajuntarei aqui sómente que os nossos reformadores de instrução que ha anos fazem e desfazem regulamentos, teriam aproveitado muito em ler o

grande monumento sempre novo, que é o Estatuto universitário de 1772.

Resumindo e terminando, Monteiro da Rocha revelou-se na composição do Estatuto da Universidade de Coimbra, como um organizador, no ensino nesta Universidade revelou-se como astrónomo insigne e nas memórias que publicou revelou-se como sábio de elevado mérito. Foi um grande exemplo, como já dissemos, de actividade intensa, larga e fecunda.

Exerceu o ensino até 1804, ano em que se jubilou, e morreu em Ribamar, perto de Lisboa, em 1819.

Foi uma glória desta Universidade, de Portugal e das Ciências.

Doutor Rodrigo Ribeiro de Sousa Pinto

EX.^{mo} SENHOR REITOR DA UNIVERSIDADE
DE COIMBRA E REPRESENTANTE DE
S. EXCELENCIA O MINISTRO DE IN-
STRUÇÃO PÚBLICA

ILUSTRES COLEGAS E ACADEMICOS
MINHAS SENHORAS E MEUS SENHORES :

Na sessão da Camara dos deputados, de 28 de julho de 1853, o deputado Dr. Guilherme José António Dias Pegado, antigo Professor da Faculdade de Matemática, onde fôra mestre do doutor Rodrigo Ribeiro de Sousa Pinto, e, então, Professor da Escola Politécnica, pronunciou as seguintes memoráveis palavras, referindo-se ao Observatório Astronómico da Universidade de Coimbra :

« Se este estabelecimento já não possui os Monteiros, os Maias, os Andrades e os Almeidas, ainda tem os Aquinos e Souzas Pintos. Sinto prazer em proferir o nome de um meu discípulo, porque, sem dúvida, se conta hoje entre os primeiros matemáticos de Portugal. Este elogio não é uma simples expressão do seu mérito, mas está na sua obra o *Calculo das Ephemerides*, ha pouco publicado ».

O calculo das efemérides, a que é feita referência, é o trabalho notabilíssimo que o sábio Professor da Universidade de Coimbra, de quem hoje comemoramos a grandiosa obra científica, Conselheiro Rodrigo Ribeiro de Sousa Pinto, já volvidos mais de 80 anos, publicára em 1849, e sem que descançasse no seu labor científico ainda em 1893, ano em que morreu, contando 85 anos de idade, com plena lucidez do seu admiravel espirito e orientando sempre os trabalhos do Observatório Astronómico, que lhe ficou devendo assinalados serviços, publicava, — *Os apontamentos de mathemática*, obra em que, com nova forma, ampliou trabalhos anteriores.

Meus Senhores! « Breve ou quasi efémera é a passagem do homem sobre a Terra, e as gerações humanas, como as vagas do Oceano, surgem, agitam-se um momento, e somem-se logo na voragem insondavel do tempo. A humanidade, porém, persiste sempre, e, recolhendo os frutos da experiéncia dos diferentes povos, que desde o principio das sociedades se tem succedido uns aos outros por um longo período de séculos, vae lenta e laboriosamente adquirindo a ciência e o desenvolvimento moral, que constituem o que chamamos civilisação ».

E' com êste parágrafo de notavel merecimento científico e literário, que muito honra a nossa Universidade, onde tantos genios científicos e valores literários floresceram, que o lente da Faculdade de Matemática, comendador Francisco de Castro Freire, já então jubilado, abre a admiravel *Memória histórica* da Faculdade de Matemática relativa aos cem anos decorridos desde a reforma da Universidade em 1772 até 1872, ano em que foi comemorado o centenário da reforma pombalina. Aqui o refiro para, embora por uma breve citação de tanto que haveria a lembrar, provocar justificada admiração pelo mérito dos nossos maiores, num momento em que infelizmente tão decadente está o seu culto.

Citei o também porque serve de fundamento à consideração que se lhe segue e que nos diz: « Um dos objectos mais importantes da história é sem dúvida estudar e avaliar devidamente a parte com que tem contribuido cada uma das diferentes nações para realisar na Terra o pensamento providencial de Deus no interesse do genero humano ».

Mas eu permitir-me-hei dar mais amplitude ao elevado pensamento que estas palavras exprimem, reclamando em cada nação para as individualidades que mais distintamente tenham servido e prestigiado a sua pátria, esse mesmo estudo, que deverá conduzir-nos à sua consagração.

Demasiado tem sido o tempo decorrido, mais de 40 anos, sem que uma condigna manifestação de consideração e saudade tenha sido tributada à memória do Conselheiro Rodrigo Ribeiro de Sousa Pinto. Mas essa falta ficará hoje, enfim, remida, com a circunstância de verificar-se que êste é dos homens para com os quais a veneração aumenta à medida que o tempo passa, e a sua obra é mais profundamente analisada e estudada.

Ao mesmo tempo também é interessante observar já que estando decorridos alguns anos depois que a Faculdade de Ciências da

Universidade de Coimbra resolveu realizar esta comemoração; ela tem lugar exactamente num momento de excepcional oportunidade. Com efeito, é sem dúvida no presente ano que mais apreciável utilização se está fazendo do notavel serviço que ao Observatório Astronómico, à Universidade de Coimbra, e a Portugal prestou o sábio director daquele importante estabelecimento, com a instalação e estudo de um circular meridiano, instrumento fundamental de um Observatório Astronómico, que possui todas as qualidades que podem ser exigidas aos mais aperfeiçoados instrumentos deste género. Temos também a satisfação de vêr neste momento, à frente da administração da educação pública no nosso paiz, um vulto eminente e querido do Professorado português, sábio professor da Universidade do Porto, e honra da Universidade de Coimbra, onde fez a sua educação científica, o qual é neto do Conselheiro Rodrigo Ribeiro de Sousa Pinto, cuja memória enternecidamente, e com o mais subido culto agora recordamos, com a grande satisfação de reconhecer que em Sua Ex.^a perduram as elevadas qualidades de mérito científico e de character, que tão notavelmente distinguiram o seu preclaro avô.

Também desejo testemunhar a satisfação que sinto por se encontrar neste momento à testa da nossa Universidade um seu distinto professor, que zelosamente contribue para o seu prestigio.

Meus senhores! E' oportuno observar que a cultura teórica da Ciência Astronómica, e das suas importantes applicações merecem, desde os primeiros tempos da nossa nacionalidade, especial atenção; e sem dúvida muito contribuiu para o incremento e prestigio de Portugal que, desde os mais remotos tempos, dedicou a sua actividade, com extraordinário proveito para a humanidade, ao conhecimento da Terra e à civilização dos povos. E' motivo de justificado orgulho para a Universidade de Coimbra que lhe tenham pertencido, desde os primeiros tempos, notaveis sábios astronómicos. Entre eles brilha o génio de Pedro Nunes, que floresceu no século XVI, quando o ensinamento das suas doutrinas ainda muito poudo contribuir para a gloriosa empreza que Portugal empreendeu e levou a cabo, com maravilhosa coragem e intelligência, e de quem ainda ha pouco ouviamos traçar o justificado elogio, elaborado com profundos conhecimentos e notavel exposição, reveladora da profunda capacidade matemática, que o nosso sábio colega Dr. Pacheco de Amorim afirma sempre nos seus trabalhos.

Nos fins do século XVIII, após um período bastante longo, em que Portugal suportou duras provações, porquanto, embora tenha retomado a sua autonomia em 1640, as conseqüências nefastas da ferida aberta decerto se prolongaram por muito tempo, e até o estado de guerra prosseguiu até aos fins do século XVII, renasceu a actividade científica, fortemente impulsionaada por D. José I, que teve a valiosa colaboração do Marquês de Pombal, que, seguramente, prestou neste campo especiais serviços, tendo sábio rodear-se de valiosos elementos para a realisação da Obra de ressurgimento da educação nacional. Um dos mais notaveis foi exactamente o Dr. José Monteiro da Rocha, primeiro director do Observatório Astronómico, então instalado na Universidade de Coimbra. A história da obra grandiosa d'este sábio ainda foi feita pelo nosso saudoso amigo o sábio Professor Dr. Gomes Teixeira, que, com todo o entusiasmo da sua alma, sempre patriótica e juvenil, do seu espirito erudito e sábio, tinha prontamente aceitado tomar parte nesta comemoração dos antigos Astrónomos da Universidade de Coimbra, instituição à qual dedicou enternecido carinho e doou, não só a parte mais importante da sua biblioteca, mas toda a sua nobre alma engastada na Universidade do Porto que consideremos como gêmea da nossa Universidade de Coimbra, e que nos merecerá sempre carinhosa consideração, bem como a Universidade de Lisboa, onde também se encontram entre distintas notabilidades filhos queridos da nossa Universidade, e aos ilustres representantes destas Universidades eu testemunho em nome da Faculdade de Ciências da Universidade de Coimbra, que promove esta solenidade, as mais distintas homenagens e viva gratidão por virem com o seu concurso realçar a alta significação d'este acto.

Contudo deve notar-se que ainda naquele período os mais importantes trabalhos matemáticos publicados versaram exactamente doutrinas astronómicas. Temos o compendio de Astronomia — *Summa Astronómica*, do príncipe D. Theodozio e um tratado de Astronomia do primeiro Conde da Ponte, Francisco de Melo e Torres; uma memória sobre a passagem de Mercurio pelo disco do Sol, em 6 de Maio de 1753, outra intitulada *Nouvelles equations pour la perfection de la théorie des Satellites de Jupiter et pour la perfection des longitudes terrestres, déterminées par les Observations de ces mêmes satellites*, publicada em 1775, e ainda outra com o título, — *Loxodromia da vida humana* (de 1767), de José Joaquim Soares de Barros Vasconcelos, que foi reputado matemático e astrónomo.

A reforma da Universidade de Coimbra foi, sem dúvida, o mais importante acontecimento que marcou o renascimento da instrução pública em Portugal e assinalou, como já disse, a administração de D. José I, bastando para imortalisar a sua concepção e criação da Congregação das Ciências Naturais, que tinha a seu cargo velar e trabalhar continuamente no aperfeiçoamento destas ciências.

Verifica-se que no monumento que são os Estatutos de 1772, os estudos da ciência matemática mereceram especial consideração, como era indispensavel e ha sobretudo a observar o lugar de destaque que foi assinado à ciência astronómica, porquanto para ella ha a especial atenção de se crear immediatamente uma instalação adaptada ao seu ensino, e para as investigações de que se occupa, com um Observatório em casa própria, mesmo majestosa, e apetrechamento condigno do elevado fim a que era destinado.

E' bem comprehensível o entusiasmo que o homem tem manifestado pela astronomia desde que despertou para a contemplação do Universo, e como na época em que D. José resolveu atacar com energia e intelligência o problema da educação pública, o seu ensino merecesse particular consideração.

Desde logo é a humanidade deslumbrada pelos mistérios do espaço indefinido, sulcado em todos os sentidos por gigantescos colossos que na sua marcha imponente descrevem órbitas de surpreendente simplicidade geométrica, e obedecem a um admiravel ritmo; e ao mesmo tempo pelos mistérios em que se occultam os ultra infinitamente pequenos que conduzem a maravilhosa máquina celeste e determinam infinitos e complexos fenómenos.

Ao mesmo tempo a ciência astronómica tinha naquella época chegado à maioridade, liberta das lendas que povoaram o céu estrelado com românticas inscrições, e mesmo de manifestações de poderosa imaginação, quando na ignorância de conhecimentos fundamentais indispensaveis, eram architectados complicados mecanismos para a explicação dos movimentos planetários.

Novos processos de observação que tiveram por fundamento o aproveitamento dos instrumentos opticos, devido a Galileu, e a genial descoberta de Newton que subordinou a explicação dos movimentos dos corpos celestes a uma lei simples, facilmente adaptavel à analyse matemática, que também nessa época adquiriu novos e assombrosos processos, foram circumstâncias que conduziram subitamente a ciência astronómica a um grau inesperado de perfeição, que lhe imprimiu o génio de uma pleiade assombrosa de

sábios que então apareceram como fruto desse extraordinário ambiente. Sem esquecer as figuras notáveis de Copérnico, que viveu é certo numa época já um pouco remota, desde 1473 a 1554, e de Galileu, que nasceu em Pisa em 1564 e morreu em 1642, é justo observar que a Astronomia de posição tinha nesta época atingido o apogeu, impulsionada pelas três figuras mais célebres que neste campo nos oferece a ciência, embora dois sábios mais devam ser juntos para completar a elite que determinou a admirável situação que adquiriu a ciência astronómica com um rigor que é motivo de admiração e de orgulho para a humanidade.

As três figuras que primeiro se oferecem à nossa consideração são as de Ticho Brahe, Kepler e Newton, que nasceram respectivamente em 1546, 1571 e 1642 e morreram em 1601, 1631 e 1727, compreendendo portanto o período que vai desde 1546 a 1642, cêrca de um século. A Tycho Brahe devem-se os preciosos materiais com que a ciência astronómica foi enriquecida; a Kepler tel-os posto em ordem; a Newton determinar o plano geral que devia presidir ao aproveitamento dos recursos da Astronomia de posição, para se conseguir a construção geral do Universo. A Laplace devia pertencer a realização desta grandiosa obra que teve a colaboração das geniais descobertas de Lagrange.

Na Inglaterra tinha sido instalado o Observatório de Greenwich, dirigido por Flamsteed desde a sua fundação até à morte deste notavel sábio, em 1719, o qual teve como sucessores Halley e Bradley, a quem se devem as importantes descobertas da aberração e da nutação, e que, desde 1752 a 1762, ano em que morreu realizou 60.000 observações meridianas que serviram em grande parte de base ao catálogo publicado em 1818 por Bessel e ainda são utilizadas com proveito. A Bradley sucedeu Maskelyne, que dirigia o observatório de Greenwich na época em que em Portugal resurgiam os estudos astronómicos debaixo da sábia direcção de Monteiro da Rocha, e nesse cargo se conservou até à sua morte, ocorrida em 9 de Fevereiro de 1811.

Em França teve o Observatório de Paris, desde que foi instalado em 1671, a direcção de Giovanni Cassini, nascido em 1625 no condado de Nice, então pertencente à Itália, mas que, já notavel homem de ciência, se naturalizara em França, onde foi o primeiro de uma distinta dinastia de sábios Astrónomos e Geodesistas que dirigiram o Observatório de Paris, e que compreendeu Cassini II, Cassini III e Cassini IV, que nasceu em 1748 e morreu

em Thury, com 97 anos, considerado como tendo sido um notavel director.

Cassini I foi autor de notaveis descobertas, e ainda em 1709, contando 84 anos, fez uma notavel communicação à Academia das Ciências sobre o movimento aparente dos planetas. Dirigiu o Observatório de Paris até ao seu falecimento, ocorrido em 1712.

Com o 4.º Cassini acabou violentamente a celebre dinastia dos Cassini na direcção do Observatório de Paris, exactamente quando o Observatório de Coimbra surgia, pois foi em 1793 que Jean Dominique Cassini, conde de Cassini, foi encerrado numa prisão. Sem dúvida este acto representou uma grave ofensa à ciência, mas nessa occasião existia em Paris um homem de alta consideração astronómica, tantos e de tão grande valor eram já os seus trabalhos. Refiro-me ao célebre Jeronimo Lalande, que nasceu em 1732 e morreu em 1807, a quem, além doutros muitos trabalhos notaveis, se deve o catálogo de 50.000 estrelas, terminado em 1801 e publicado somente em 1847. Exerceu a direcção do Observatório de Paris até 1801 e entre os seus sábios discípulos é oportuno recordar neste momento Delambre, nascido em 1749, em Amiens e que morreu em 1822, o qual cedo adquiriu fama universal, e que apreciou com referências de elevado elogio a obra de Monteiro da Rocha, seu contemporâneo, facto referido ainda ha pouco a propósito do estudo que foi lido sobre este eminente sábio.

Fica largamente justificada a observação que deixo feita e que muito deveria alongar-se, mesmo para dar somente uma sumária noticia do que foram os trabalhos astronómicos na segunda metade do século XVIII, mas ainda mais sumariamente lembrarei os nomes de prestigiosos sábios dessa época, que tão profunda repercussão teve em Portugal. Euler viveu desde 1707 a 1783, Pingre desde 1711 a 1796, La Caille desde 1713 a 1762, Clairaut desde 1713 a 1765, Monier desde 1715 a 1799, D'Alembert desde 1717 a 1783, Lagrange desde 1736 a 1813, Laplace desde 1749 a 1827.

Mas apesar-de ter sido deslumbrante a marcha ascensional que a ciência astronómica então nos patenteia, preciosas reservas ficaram ainda em desconhecida laboração para mais alto vôo lhe imprimirem dentro em pouco.

O século XIX com as descobertas da fotografia e da espectroscopia rasga novos horisontes à ciência astronómica que, finalmente,

póde penetrar na íntima estructura do Universo e assentar na Unidade da sua essência.

Aos Estatutos de 1772, publicados nessa memorável época, deve-se o grande serviço de terem assinalado a importância fundamental que para a humanidade tem as matemáticas, que, além de servirem para disciplinar o espirito, fazem adquirir o rigôr do raciocínio indispensável em todos os estudos científicos. « Por elas, como tão distintamente se exprimiu o Conselheiro Castro Freire, se regulam as épocas e medidas do tempo, as situações geográficas dos logares; as demarcações e medições do terreno; as manobras e derrotas dos pilotos; as operações táticas da campanha e da marinha; as construções de architectura naval, civil e militar; as máquinas, fábricas, artificios e aparelhos que ajudam a fraqueza do homem a executar o que doutra sorte seria impossível às suas forças; e uma infinidade de outros subsídios que ajudam, promovem e aperfeiçoam um grande número de artes úteis e necessárias ao estudo ».

E para dar sanção prática a estas ideias as matemáticas constituíram uma faculdade autónoma, com regalias excepcionais para professores e alunos.

A Astronomia compoz o fecho da abóbada monumental do edificio constituida pelo ensino das matemáticas, e tomou todo o quarto ano, com que finalisava êsse ensino, e compreendia a cadeira de Astronomia, a teoria do movimento dos astros, tanto física como geométrica, e a prática do cálculo e observações astronómicas. E' oportuno observar que por ocasião de serem publicados os Estatutos havia pelo menos outra individualidade profunda em conhecimentos astronómicos, além de Monteiro da Rocha, porquanto êste foi encarregado do ensino das ciências físico-matemáticas, e a astronomia foi entregue ao dr. Manuel Ciera.

Mas foi sobretudo a carta régia de 4 de dezembro de 1799 que marcou uma situação primacial à ciência astronómica em Portugal, com a organização do Observatório Astronómico da Universidade de Coimbra, fornecendo-lhe os meios e dando-lhe a orientação para, de uma simples escola de ensino prático, passar a ser um estabelecimento nacional de profunda investigação científica, como observa o Conselheiro F. de Castro Freire, a páginas 44 da sua memória já citada, onde se diz: « O Observatório Astronómico da Universidade (de Coimbra), que pela sua primitiva organização apenas se podia considerar como

uma escola de ensino prático, foi elevado pela carta régia de 4 de dezembro de 1799 a um verdadeiro estabelecimento astronómico, com o fim de se trabalhar nele assiduamente nas observações mais apuradas e exactas, que podessem contribuir para verificar e rectificar as táboas astronómicas, e para adiantar e promover os conhecimentos da geografia e da navegação, cooperando com os trabalhos dos observatórios mais acreditados ».

A doutrina de que o Observatório Astronómico merecia uma particular consideração e por isso os seus serviços deviam ter uma organização especial foi sempre perflhada, e ainda em 1870, a propósito de uma consulta feita pela Direcção Geral de Instrução Pública, tanto á Faculdade de Matemática como o Conselheiro Rodrigo R. de Sousa Pinto, o sábio director de quem agora me ocupo, a sustentaram como é referido pelo Conselheiro F. de Castro Freire a páginas 79 da sua memória.

Tendo já sido tratada nesta sessão a obra monumental de Monteiro da Rocha, que sendo lente jubilado foi nomeado director perpétuo do Observatório Astronómico da Universidade de Coimbra, por carta régia de 15 de abril de 1795, logar que teria exercido até 11 de dezembro de 1819, dia em que faleceu, é tempo de ocupar-me especialmente da obra igualmente notável do sábio Conselheiro Rodrigo Ribeiro de Sousa Pinto, circunscrevendo-me aos pontos essenciais, porquanto de outro modo teria de alongar-me além dos limites admissíveis nesta solene comemoração . . .

Depois da direcção interina de António José de Araújo Santa Bárbara e Joaquim Maria de Andrade exerceram a direcção efectiva: a partir de 1823 o lente jubilado Manuel José Pereira da Silva, a partir de 1840 o lente jubilado António Honorato de Cacia e Moura, a partir de 1861 o lente jubilado Tomaz Aquino de Carvalho, que desde 1844 exerceu até aquela data na maior parte do tempo a direcção interina. Tendo falecido Tomaz de Aquino em 1863, tomou o Conselheiro Rodrigo de Sousa Pinto nesse ano a direcção interina, que já tinha exercido em 1857, e nomeado director efectivo vitaliciamente depois de jubilado em 1866, neste logar se conservou até ao seu falecimento, em 24 de julho de 1893, com 85 anos de idade, e direcção seguida do Observatório durante 30 anos, período em que demonstrou aliar ao seu alto valor científico as mais distintas qualidades de zelo e competência.

Nasceu o Conselheiro Rodrigo Ribeiro de Sousa Pinto em S. Miguel de Oliveira do Douro (Bispado de Lamego), então

concelho de Ferreira de Tindais, comarca de Barcelos, hoje pertencente ao concelho de Sinfães, em 29 de fevereiro de 1808, filho do advogado dr. José Sousa Ribeiro e de D. Bernarda Maria Correia, neto paterno de António de Sousa Ribeiro e de D. Margarida do Amaral, materno de António Pinto de Rezende e de D. Inocência Maria Correia. Matriculou-se na Universidade de Coimbra em 1825 nas Faculdades de Matemática e Filosofia, aluno ordinário n.º 27 na Faculdade de Matemática e n.º 42 na Faculdade de Filosofia. No ano lectivo de 1829 a 30 frequentou o quarto ano de Matemática com o n.º 5, e fez exame a 7 de julho de 1830. Em 28 de julho de 1830 fez o exame da formatura. Em 1830-31 frequentou o quinto ano da mesma Faculdade, tendo então vivido nos Palácios Confusos. Em consequência das lutas liberais interrompeu os trabalhos científicos, e pertenceu ao Batalhão Académico. Em 1834 a 35 frequentou enfim o quinto ano de Matemática e terceiro de Filosofia. Em 1835 a 36 foi aluno do primeiro ano de Medicina, e em 1836 a 37 do segundo ano desta mesma Faculdade e do quarto ano de Filosofia, tendo habitado durante estes três anos o Colégio de S. Pedro.

Em 26 de julho de 1836 recebeu o grau de licenciado em Matemática depois de feito o respectivo acto privado. Serviu de Reitor o Reverendo Luís Manuel Gomes, decano da Faculdade de Teologia. Era decano da Faculdade de Matemática o dr. Agostinho João Pinto de Almeida. Foram arguentes no primeiro ponto os drs. José Gonçalo de Miranda Peleção e Felipe Folque, lentes da Academia de Marinha de Lisboa e no segundo ponto os drs. Agostinho José Pinto de Almeida e José Gonçalo de Miranda Peleção.

Foi dispensado do acto de repetição por se encontrar compreendido na doutrina do decreto de 8 de março de 1833, a qual lhe foi aplicada por despacho de 28 de janeiro de 1835.

O gráo de doutor foi-lhe conferido na Sala dos Capelos a 31 de julho de 1836 pelo Reverendo Luís Manuel Soares, Cónego Magistral da Sé de Coimbra e decano da Faculdade de Teologia, o qual exercia interinamente as funções de Reitor. Foi padrinho o decano da Faculdade de Matemática Agostinho José Pinto de Almeida e teve como testemunhas os drs. Gonçalo de Miranda Robalo Peleção e Felipe Folque.

Nomeado opositor por decreto de 1 de setembro de 1836 regeu logo cadeira e tomou parte nos actos, em virtude da portaria de 22

de maio de 1837. Foi orador no doutoramento de António Máximo de Pereira Dias, seu conterraneo, que fôra seu companheiro nos Palácios Confusos.

Para se poder apreciar do que foi notabilissima a sua carreira académica bastará recordar que nos três primeiros anos da Faculdade de Matemática, de que fez exames em 1826, 1827 e 1829, mereceu a mais alta classificação — de partido com 50:000 réis; sendo conveniente observar que sòmente naqueles anos podia ser concedida a classificação de partido. Foi sócio honorário do Instituto de Coimbra, onde escreveu notáveis artigos, e mereceu as elevadas honras de Comendador da Ordem de Cristo e Conselheiro da Corôa. A 14 de setembro de 1893, com 85 anos de idade constantemente dedicados à ciência que tanto illustrou, e tendo prestado ao seu país os mais assinalados serviços, faleceu em Penafiel o sábio Professor e Director do Observatório Astronómico da Universidade de Coimbra.

A excepcional capacidade do Conselheiro Rodrigo de Sousa Pinto acentuou-se tanto na regência dos cursos de que foi incumbido, como na colaboração e direcção dos trabalhos do Observatório Astronómico, onde, sem menos consideração para tantos homens illustres que nele serviram, foi sem dúbida o distinto continuador da grandiosa obra inaugurada por Monteiro da Rocha.

A sua colaboração no calculo das efemérides encontra-se logo na Efeméride para 1841, publicada em 1840, depois de uma interrupção de 15 anos, motivada pelas lutas que nessa época tão profundamente perturbaram Portugal. Era então lente substituto ordinário e terceiro astrónomo. Calculou os eclipses dos satélites de Jupiter. Nomeado Lente de geodesia e architectura civil e militar, continuou colaborando na Efeméride, tendo calculado para a Efeméride de 1842 os eclipses dos satélites de Jupiter, as longitudes, latitudes e paralaxes de Jupiter, e a redução das estrelas boreais.

Tendo deixado de colaborar nas Efemérides dos anos de 1843, 1844 e 1845, não mais deixou de tomar parte nesta publicação, de que dirigiu a relativa ao ano de 1858, na qual publicou em advertencia o valor da latitude do Observatório, $40^{\circ} 12' 26''{,}2$, baseado sobre 66 observações de circumpolares, menos $3''{,}4$ do que o valor adoptado desde a fundação do Observatório. Na Efeméride para 1870 encontram-se para valores das coordenadas do Observatório $33^{\text{m}} 34^{\text{s}},5$ longitude ocidental de Greenwich e $40^{\circ} 12' 25''{,}8$ de latitude boreal, rectificadas na Efeméride de 1871 para $33^{\text{m}} 34^{\text{s}},51$, lon-

gitude ocidental de Greenwich, e $40^{\circ} 12' 25'',85$ de latitude boreal. As Efemérides de 1879, 1880, 1884, 1885, 1886 e 1887 inserem importantes advertências sobre o calculo dos eclipses e occultações, e a Efeméride de 1882 sobre o calculo das passagens de Venus.

Como já referi, publicou também no Instituto de Coimbra importantes trabalhos especialmente sobre as observações realizadas no Observatório para a determinação de sua longitude, as quais se encontram nos volumes 6, 7, 8 e 9.

Exposto o valiosíssimo trabalho realizado pelo Conselheiro Rodrigo de Sousa Pinto na larga colaboração e fecunda direcção das Efemérides, rapidamente darei conta da sua admirável obra científica encarando três aspectos — a obra didactica, compreendendo as publicações destinadas especialmente ao calculo das Efemérides; a instalação de aparelhos de observação; e o estudo e aproveitamento desses aparelhos.

Na obra didactica destacam os Elementos de Astronomia, em dois volumes, impresso o primeiro em 1853, e o segundo em 1866 na Imprensa da Universidade, reimpressos ambos em 1873 com importantes aditamentos. Serviu esta obra durante muitos anos para o ensino da Cadeira de Astronomia, em substituição da obra de Biot anteriormente aproveitada, mas de exageradas dimensões para poder ser utilmente usada para êste fim.

O primeiro volume desta obral magistral do Conselheiro Sousa Pinto expõe a teoria dos instrumentos e as correcções a fazer às direcções ou coordenadas esféricas com eles obtidas. O segundo contém a teoria do Sol e dos planetas, principalmente a parte relativa aos respectivos movimentos.

Esta admiravel obra didactica é caracterizada pela sua concisão e rigor. Oferece um texto de útil consulta para o professor, e tinha para o aluno a vantagem, sem dúvida inapreciavel, de o obrigar a adquirir por esforço próprio e leitura reflectida os conhecimentos versados nas cadeiras que frequentava. Notaveis foram os resultados que a Faculdade de Matemática obteve com esta orientação, e sem dúvida muito é para sentir que as correntes pedagógicas, ou *anti pedagógicas*, tenham determinado uma orientação oposta, pretendendo ministrar uma doutrina já completamente digerida o que provoca a enércia e, por isso, o atrofiamento dos órgãos da alimentação intelectual.

A páginas 75 da sua memória histórica refere o Conselheiro Castro Freire o entusiasmo com que a Faculdade de Matemática

acolheu o primeiro volume desta obra, e o empenho com que contribuiu para a sua conclusão, dispensando temporariamente o autor da regencia da sua cadeira.

Os Conselheiros Costa e Almeida e António José Teixeira, referindo-se a ela, classificaram-a, — o primeiro de « Classica reveladora de um alto merito científico » o segundo como « última palavra da ciência exposta em dois volumes de 218 e 126 páginas, escritas com o rigor que distingue todos os trabalhos matemáticos do autor ».

Os *Complementos de Geometria Descritiva* saíram na Imprensa da Universidade em 1853. Nesta obra o autor acompanha o tratado de Geometria descritiva de Fourey, então adoptado como texto na respectiva cadeira da Faculdade, com desenvolvimentos de analyse, que permitem pela comparação com as soluções gráficas salientar e apreciar o valor destas.

Na oração de sapiência pronunciada pelo Conselheiro Dr. Luís da Costa de Almeida, o meu sábio mestre, que tanto honrou a nossa Universidade, disse, referindo-se àquela obra :

« Este trabalho é talvez aquele que melhor que nenhum outro patenteou a toda a luz a excepcional aptidão do illustre autor para as difíceis questões da análise transcendente ».

Das refrações Astronómicas: é um opúsculo de 24 páginas impresso em 1850, na Imprensa Nacional de Lisboa, no qual a doutrina das refrações astronómicas para pequenas distâncias zenitais é exposta por uma forma elementar muito concisa e clara.

Memória sobre as refrações Atmosfericas: recompila o trabalho anterior e, apresentada à Academia das Ciências em 5 de Julho de 1854, foi incluída nas memórias da Academia.

Apontamentos de trigonometria esférica: opúsculo de 8 páginas impresso na Imprensa da Universidade. Também foi inserto no volume 3.º do Instituto.

Apontamentos de optica: é um opúsculo de 18 páginas, impresso em 1856 na Imprensa da Universidade. Também foi publicado nos volumes 3.º e 4.º do Instituto.

Eclipse solar de 18 de julho de 1860: relatório apresentado ao ministro do reino pelo Conselheiro Rodrigo de Sousa Pinto como presidente da Comissão portugueza encarregada de observar em Espanha o eclipse solar de 18 de julho de 1860, no qual se dá conta dos resultados obtidos com a observação feita no Cabo de Oropeza. Foi impresso em 1860 na Imprensa da Universidade.

Relatorio sobre a visita dos Observatorios de Madrid, Paris, Bruxelas e Greenwich. Este relatório foi apresentado ao Ministério do Reino em 9 de novembro de 1860 em seguida àquela visita, de que o autor foi encarregado estando ainda em Madrid depois da observação do eclipse atraz referido. É um interessante trabalho em que são dadas preciosas informações.

Nota sobre parallaxe equatorial do Sol e aditamento a essa nota: opúsculo de 4 páginas impresso em 1869 na Imprensa da Universidade, no qual são discutidos os valores até então determinados para a paralaxe equatorial do Sol.

Apontamentos de Matematica. É um importante trabalho, último que o Conselheiro Rodrigo de Sousa Pinto produziu quando já tinha 82 anos de idade, no qual são esclarecidos e aperfeiçoados vários trabalhos anteriores.

Calculo das Efemerides Astronomicas. É o admirável trabalho a que principiei por fazer referência, impresso na imprensa da Universidade em 1849. Compreende 182 páginas de texto e dois mapas com figuras.

Nesta publicação trata o autor de expôr a investigação, demonstração e discussão dos métodos próprios para obter os resultados que nas Efemérides se anunciam, e de contribuir para o aperfeiçoamento dos mesmos resultados, objectivos que conseguiu de um modo brilhante. E' sobretudo notável o capítulo sôbre o cálculo dos eclipses pela forma original como o assunto é tratado; e, embora seja aproveitada em geral a orientação das memórias que sôbre o assunto publicou Monteiro da Rocha, afastando-se do caminho seguido por Le Segour, autor do mais importante estudo sôbre eclipses que então existia, é certo que repetidas vezes o Conselheiro Rodrigo de Sousa Pinto adopta novas formas de demonstração. No suplemento relativo às Táboas do Sol são indicados alguns êrros encontrados nas Táboas de Delambre.

Já fiz referência aos entusiásticos elogios que a esta obra foram feitos na sessão da Câmara dos Deputados de 28 de julho de 1853 pelo dr. Guilherme José António Dias Pegado, que foi lente da Faculdade de Matematica e Mestre do Conselheiro Rodrigo de Sousa Pinto. Neles é classificado o autor como um dos primeiros matematicos de Portugal.

O Conselheiro Francisco de Castro Freire, na « Memória Histórica da Faculdade de Matematica », publicada em 1872, à qual já me tenho referido, o Conselheiro António José Teixeira, na sua

memória biográfica sobre o autor publicada em 1893, por ocasião da morte dèste, e o Conselheiro Luís da Costa e Almeida, na página 12 da sua oração de sapiencia pronunciada na sala dos Capelos desta Universidade no dia 16 de outubro de 1893, relatam a notável e justa apreciação que o antigo mestre Dias Pegado fez do seu sábio discípulo e testemunham o elevado apreço que lhes merece aquela memorável obra.

Aditamento ao cálculo dos eclipses: é um notavel trabalho impresso na Imprensa da Universidade em 1868 em que são apresentadas importantes modificações às fórmulas de Monteiro da Rocha, com o fim de obter resultados mais exactos.

Taboas de $T = \frac{g}{h} \text{sen}(h + yt)$. E' um opúsculo de 30 páginas, impresso na Imprensa da Universidade, no qual é dada a explicação de duas taboas nele contidas e que servem para o cálculo do elemento T, da teoria dos eclipses, uma calculada pelo Dr. Agostinho José Pinto de Almeida, e a outra pelo Dr. Rufino Guerra Ozorio.

Suplemento ao Cálculo das Efemerides. E', como o seu nome indica, um aditamento à obra já citada « Cálculo das Efemerides Astronómicas de Coimbra » no qual é feita a justificação de novos processos adoptados para o cálculo de alguns artigos introduzidos posteriormente nas Efemerides.

E' oportuno acentuar aqui que o Conselheiro Rodrigo Ribeiro de Sousa Pinto contribuiu também para o ensino das Matemáticas puras com valiosas traduções em que a doutrina era exposta com originalidade, e em harmonia com os princípios pedagógicos a que já fiz referência, e tão bons frutos produziram.

Curso Completo de Matemáticas puras. Tradução do curso de L. B. Francoeur, feita de colaboração com o Conselheiro Francisco de Castro Freire. Foi impresso na Imprensa da Universidade e teve quatro edições, para cumprimento da resolução tomada pela Faculdade de Matemática em 1838. Como já indiquei, não se trata de uma simples tradução. Os textos foram alterados, afim de serem tornados mais claros, e foram introduzidas importantes notas, o que tudo contribuiu para que esta obra fosse afinal apreciada como original dos tradutores.

Geometria elementar teórica e prática. Foi também em princípio uma tradução do correspondente curso de Francoeur, mas afinal tornou-se uma obra original, que teve cinco edições publicadas na Imprensa da Universidade.

Aditamento às notas de Cálculo diferencial e integral de Francoeur.
 E' um opúsculo de 48 páginas, impresso na Imprensa da Universidade em 1845. A sua doutrina foi posteriormente introduzida na 2.^a edição do *Curso completo de Matemáticas puras* que constava de três volumes, um para a Algebra, outro para a Geometria Analítica e um terceiro para o Cálculo diferencial e integral.

*

Meus Senhores! A actividade, zelo e inteligência de Monteiro da Rocha exerceu-se desde a fundação do Real Observatório Astronómico da Universidade, e noto a designação de Real pela importância que lhe dava, em todos os campos. Por isso desde logo foi dotado êste estabelecimento com instrumentos apropriados em harmonia com a época, devendo notar-se dois quartos de círculo de Adams, um quadrante de Troughton, um óculo de passagens Dolmond, uma pendula Magalhães, uma pendula Canhau e uma pendula Berthoud, de grande valor, a qual Napoleão desejou possuir a ponto de ter chegado a estar empacotada, por ocasião das guerra napoleonicas, para seguir para França. Ainda presta bõem serviço depois da reparação que ultimamente sofreu. Dispoz-se também de uma máquina paralática de Cary de um sector zenital de Adams, de um circular repetidor de Le Noir. A maior parte destes instrumentos, em perfeito estado de conservação, com outros mais tarde adquiridos, constituem uma preciosa colecção de museu, e encontram-se em exposição no Observatório Astronómico.

Ainda antes de referir a brilhante acção do Conselheiro Rodrigo Ribeiro de Sousa Pinto, na parte destinada a dotar o observatório com instrumentos da actualidade e em condições de aproveitamento, notarei que o Observatório foi fornecido com um telescopio de espelho de vidro prateado, de 10 polegadas de abertura e 55 de distância focal, montado paraláticamente, muito útil para observações de occultações; um óculo meridiano de 2,5 polegadas de abertura e 42 polegadas de distância focal, construção de Dollond, que foi devidamente aproveitado até ser adquirido o actual circular meridiano.

Devido aos esforços e perseverença do sábio director Rodrigo Ribeiro de Sousa Pinto, que por esta forma prestou um assinaladô serviço a que ainda deverei referir-me: um equatorial com objectiva de 0^m,13 de abertura e 2^m,36 de distância focal, construção de

Troughthon & Siemens, com peças ópticas de primeira qualidade, e munido de importantes acessórios, entre eles um aparelho muito preciso para observação de coordenadas diferenciais, ângulo de posição e distância.

Um universal de Repsold, de 3 polegadas de abertura e 30 de distância focal, facilmente reversível, e por isso muito apropriado para a determinação das latitudes geográficas pelo método de Struve, com observações no primeiro vertical, mas também utilizável em qualquer vertical, sobretudo no meridiano.

Emfim, chegados ao período em que o Conselheiro R. R. de Sousa Pinto exerceu a direcção efectiva do Observatório Astronómico, desde 12 de julho de 1866 até 24 de julho de 1893, encontramos em presença do mais notável serviço prestado por este illustre sábio, a pôr ao lado do que prestou com a publicação sobre o *Calculo das Efemerides Astronomicas*: trata-se da instalação do Circular Meridiano de Repsold, precioso instrumento que ainda hoje, com ligeiros aperfeiçoamentos, é da mesma categoria dos melhores instrumentos desta índole usados nos mais adeantados observatórios do Mundo, e que ao Observatório Astronómico de Coimbra foi oferecido pelo Governo como testemunho da alta consideração merecida pelo valor científico, zelo e admirável aptidão, tanto para a análise como para as observações, demonstrado pelo Conselheiro Sousa Pinto num longo período de incansável trabalho.

Só quem se tem occupado de instalações desta ordem pôde apreciar o que representa de merecimento a instalação de um instrumento destas dimensões, com o rigor exigido para que o seu eixo ótico descreva com a maior aproximação possível o plano do meridiano, e principalmente quando se era obrigado a vencer as dificuldades que oferecia o local em que se tornava preciso fazer esta instalação. Mas a persistência, o ingenho e o talento de Sousa Pinto venceram com o mais completo êxito, e até com forma elegante, todas as dificuldades.

Foi em 1878, quando o Conselheiro Sousa Pinto já tinha atingido 70 anos de idade que, graças aos seus persistentes esforços, deu entrada no Observatório de Coimbra o Circular Meridiano, presente, como já disse que o Governo lhe oferecia em consideração aos elevados méritos do seu director. O seu custo, com as despesas de instalação, foi de cerca de 5 contos ouro, e hoje certamente não poderia obter-se com menos de 200 contos da moeda actual. Construído pela Casa Repsol, tem as seguintes

características: — diâmetro da objectiva 0^m,17, distância focal 1^m,90, comprimento do eixo 1^m,00, diâmetro do círculo graduado, com a gradação em platina, o que é muito importante, 0^m,90. Para a sua instalação foi necessário preparar uma ampla sala, visto que o óculo meridiano de Troughton, a que já fiz referência, de pequenas dimensões se encontrava instalado num acanhado gabinete.

Em tudo foi meticulosa e perfeita a instalação como é fácil verificar. Dispoz-se em breve dos mais indispensáveis e importantes acessórios: — dois óculos colimadores, aparelho de inversão, colimador de mercúrio, e marca meridiana colocada a distância suficiente em terreno cedido pela Casa Anadia, a qual foi objecto de particular estudo do sábio professor que foi o dr. José Falcão, publicado no jornal *O Instituto* com o título « Determinação do Azimuth da Marca Meridiana do Observatório Astronómico da Universidade de Coimbra ».

Mas a notável energia e capacidade do Conselheiro Sousa Pinto não se limitou à árdua tarefa da instalação d'este aparelho, que mesmo agora acaba de ser aproveitado com êxito nas observações de estrelas*destinadas à determinação rigorosa da longitude do Observatório Astronómico de Coimbra, em colaboração internacional dirigida, pelas Uniões Internacionais de Astronomia e de Geodesia, tendo a última realizado no mês de setembro próximo passado, com grande successo em Lisboa a sua 5.^a assembleia geral que teve a sessão de encerramento nesta mesma sala onde agora nos encontramos com a colaboração do Professorado desta Universidade e do seu venerando Reitor. Mais valioso ainda foi o notável serviço do estudo metuculoso d'este instrumento, o qual o Conselheiro Sousa Pinto proseguiu com completo successo durante bastantes anos.

O resultado d'esse longo e precioso trabalho foi emfim publicado em 1887 com o título *Estudos Instrumentais no Observatorio Astronomico da Universidade de Coimbra*, num opúsculo de 86 páginas, a que se seguiu em 1890 a publicação do complemento d'esses estudos com o título *Continuação dos Estudos Instrumentais*, opúsculo de 21 páginas. Com estas publicações está naturalmente relacionado o opúsculo já publicado em 1867 e 1862 com o título *Taboas para a correcção das passagens meridianas no Observatorio Astronomico de Coimbra*, no qual além das Tábuas apropriadas para a correcção das passagens meridianas dos erros de nível, colimação

e azimuth, é também inserida uma Táboa para o cálculo dos intervalos equatoriais dos fios do retículo colocado no plano focal.

Os estudos de Astrofísica também já preocupavam o sábio director do Observatório Astronómico da nossa Universidade, mas é certo que então, e ainda hoje, o objectivo da maior parte dos Observatórios, estava concentrado nos estudos do departamento da Astronomia de posição. Contudo notarei que foram já então adquiridos os seguintes instrumentos: — em 1872 um heliostato Silberman, em 1889 um espectroscópio de visão directa, é certo de reduzidas dimensões, de Hoffman.

Observarei que em seguida ao eclipse de 22 de dezembro de 1870, para cuja observação foram feitos largos preparativos, em que muito interveio o Conselheiro Sousa Pinto, mas que foi prejudicada pelo estado do tempo, foi distribuído ao Observatório Astronómico um fotoheliografo constituído essencialmente por uma objectiva de Steinheil de $0^m,162$ de diâmetro e $2^m,00$ de distância focal, no qual o tubo do óculo servia de Câmara escura.

Para êste aparelho foi adquirido em 1900 um amplificador de Zeiss que fornece directamente imagens do Sol de cerca de 9 centímetros de diâmetro, ficando ainda campo suficiente para a imagem da corôa solar.

Dando conta dos resultados obtidos com estes instrumentos referirei em primeiro lugar os que foram conseguidos com o Universal de Repsold, já referido, também adquirido pelo Conselheiro Sousa Pinto, usado com toda a vantagem para uma meticolosa determinação da latitude do Observatório, aproveitando o método de Struve.

Mas antes notarei que já em 1867 foi publicado na Imprensa da Universidade um opusculo de 35 páginas com o título: — *Posição geográfica do Observatório Astronómico da Universidade de Coimbra*, assunto tratado a pág. 240 das Efemérides de 1802, sendo então atribuída à latitude geográfica do Observatório Astronómico de Coimbra o valor de $40^{\circ} 12' 29,6''$, deduzido de 27 observações de alturas meridianas da polar, nas passagens superior e inferior, realizadas em 1798 com o quadrante de Tronghton; e á longitude ocidental relativa ao Observatório de Paris $43^m 0^s$, deduzida entre outras da observação de um eclipse do Sol. Para a longitude relativamente ao Observatório de Marinha de Lisboa tinha-se encontrado $2^m 55^s$, oriental.

Para a determinação da latitude, que é a da casa das obser-

vações meridianas, e que foi calculada em $40^{\circ} 12' 25'',79$ com número provável de $0,0058$, foram aproveitadas 56 passagens inferiores da Polar, 40 passagens superiores da mesma estrela, 26 passagens inferiores da estrela δ da Ursa Menor e 36 passagens superiores da mesma estrela, 14 passagens inferiores da β da Ursa Menor e 24 passagens superiores desta mesma estrela.

Para a longitude ocidental relativamente ao Observatório de Greenwich foi encontrado o valor de $33^m 34,5$, deduzido de um meticoloso estudo.

Voltando a referir-me ao aproveitamento do Universal de Repsold como Primeiro Vertical notei que para êste fim publicou primeiramente o Conselheiro Sousa Pinto em 1870 um opusculo intitulado: — *Uso do Instrumento de passagens pelo Primeiro Vertical*, destinado a facilitar no Observatório de Coimbra o uso de observações dêste género, e que em 1871 foi acrescentado com úteis táboas destinadas ao cálculo dos angulos horários e das distâncias zenitais nas passagens pelo primeiro vertical do Observatório Astronómico de Coimbra.

Os importantes resultados obtidos com estas observações destinadas a uma determinação de grande rigor da latitude de Coimbra encontram-se num opusculo de 88 páginas e impresso na Imprensa da Universidade em 1882 com o título: — *Observações feitas no Primeiro Vertical do Observatório Astronómico da Universidade de Coimbra* com o instrumento de passagens transportaveis. Nele figuram 188 observações com os valores medios da colatitude geográfica do observatório astronómico de Coimbra deduzidos das observações feitas com cada estrela.

Das observações das estrelas α Lyrae, α Canum venaticorum e $61'$ Cygni foi concluido para valor da colatitude $49^{\circ} 47' 36''$, isto é $40^{\circ} 12' 24''$ para a latitude, valor que difere de $1'',79$ do valor atrás indicado publicado em 1867, $40^{\circ} 12' 25'',79$, facto que demonstra a necessidade de observações para as quais tenho previsto o aproveitamento dos três métodos, das passagens meridianas de circumpolares, de Struve, e de Talcot, com a circunstância de ter esta determinação actualmente particular importância em vista do estudo metódico a que se está procedendo da variação do polo á superficie da Terra.

Tenho-me occupado da gloriosa acção do iminente sábio que foi o Conselheiro Sousa Pinto ofrecendo ao illustrado auditorio que se digna escutar o rápido esboço que fica feito em honra de tão

notável mestre uma pálida imagem da sua extraordinária acção tanto no campo da ciência pura como nas suas applicações, mas não devo terminar sem referir quanto são dignas também da nossa admiração, mesmo da nossa veneração, as suas preclaras qualidades morais e de nativa distincção. Tive a honra de ser seu colaborador desde 1887 até ao infausto acontecimento do seu falecimento, em 1893, e é para mim superiormente grato dar pessoalmente testemunho dessas nobres qualidades.

Demais, justificadamente pôde a família Sousa Pinto orgulhar-se do que mais pode justificadamente orgulhar uma família, do seu nobre character e dos seus dedicados serviços à Pátria, já de longa data prestados pelos antepassados do Conselheiro Sousa Pinto, e distintamente continuados por este ilustre cidadão por seu irmão o Conselheiro Basilio de Sousa Pinto que foi também distinto ornamento da Universidade de Coimbra, seu venerando Reitor, e que mereceu ser elevado às altas dignidades de par do Reino, e Visconde de S. Jerónimo. Individualidade de alto valor científico e rija tempera foi também um notável escritor classico encontrando-se nos lugares selectos da nossa literatura algumas das suas admiráveis publicações.

O que foram as elevadas qualidades morais e educativas do Conselheiro Rodrigo de Sousa Pinto encontra-se demonstrado no prestígio de que gozaram seus filhos e meus queridos amigos o desembargador Francisco de Sousa Pinto, José Freire de Sousa Pinto, que foi um professor ilustre da nossa Faculdade, e o distinto engenheiro Basilio de Sousa Pinto. E a cadeia não se interrompe. Os netos honram os avós, e aqui está a atestá-lo a figura distintíssima, debaixo de todos os pontos de vista, de Sua Ex.^a o ministro da instrução pública dr. Alexandre de Sousa Pinto prestigioso Professor da Universidade do Porto, e antigo laureado aluno da Universidade de Coimbra, querido e venerado por todo o Professorado, filho do engenheiro Basilio de Sousa Pinto e neto de Rodrigo de Sousa Pinto. Por natural melindre não me alargarei nas justas considerações de admiração merecidas pela obra complexa realizada por Sua Ex.^a em multiplas e difíceis situações, e só assenturei que estou certo de que tão nobres qualidades continuarão a ser timbre desta distinta família do que já temos segura garantia atentos os actos dos bisnetos do Conselheiro Rodrigo de Sousa Pinto.

Meus Senhores! Com assunto desta transcendência decerto seria desculpado de mais me alongar, mas na impossibilidade de

fazer um relato completo de tanto que teria para dizer, vou terminar testemunhando a satisfação que a Faculdade de Ciências da Universidade de Coimbra, e eu próprio, sentimos por vêr como foi compreendida e acolhida a iniciativa da nossa Faculdade.

Ao Governo, em especial a Sua Ex.^a o Sr. Ministro da Instrução Pública distintamente representado pelo nosso Ilustre Venerando Reitor e a Sua Ex.^a pessoalmente aqui presentes, aos nossos ilustres colegas com especial menção para aqueles que de longe se dignaram vir abrilhantar esta comemoração com a sua presença, à Academia de Coimbra sempre orientada pelos mais nobres ideais e sobretudo pelo empenho de prestigiar a nossa Pátria e a sua Universidade, e com especial referência a Sua Excelência o Sr. Ministro da América em Lisboa, que tem sido ilustre professor nas Universidades de Princeton e Columbia, e que se dignou querer também honrar com a sua assistência êste acto, eu afirmo em nome da Faculdade de Ciências comentando que por falta de saúde não esteja presente o nosso querido colega dr. Pereira Dias, ilustre Director Geral da Instrução Pública Superior os mais distintos sentimentos de gratidão por se terem querido associar a esta solene manifestação em honra do sábio e cidadão ilustre que foi o Conscelheiro Rodrigo Ribeiro de Sousa Pinto.

F. M. DA COSTA LOBO.

ÍNDICE

| | Pág. |
|---|-------------------|
| Sur une prépriété des ares de dévelloppoïles (Rodrigo S. de Beires) | 1 |
| + Contribuição para o estudo da teoria das funções (Luis Beda Neto) | 3 a 48 - 88 a 140 |
| + Contribuição para o estudo de influências lunares sôbre fenómenos geofísicos .. (Prata) | 49 |
| + Aproveitamentos da energia cômica (Egas F. Pinto Basto) | 64 |
| + Reformas do ensino universitário (A. Ferraz de Carvalho) | 73 |
| + Notas sôbre algumas espécies de Heterópteros novos para a fauna de Portugal (A. F. de Seabra) | 78 |
| + Relatórios apresentados pelo director da Faculdade de Ciências, F. M. da Costa Lobo, relativos aos anos de 1930-31, 1931-32 e 1932-33 (F. M. da Costa Lobo) | 141 |
| + Doutoramento do Naturalista e Professor catedrático contratado da Uuiversidade de Coimbra, Artur Frederico de Seabra (J. G. de Barros e Cunha) | 161 |
| + Sessão comemorativa dos antigos astrônomos da Universidade de Coimbra, Doutores Pedro Nunes, Monteiro da Rocha e Rodrigo Ribeiro de Sousa Pinto, realisada na Sala dos Capelos em 21 de Janeiro de 1934 (F. M. da Costa Lobo) | 167 |
| + Doutor Pedro Nunes (D. Pacheco de Amorim) | 168 |
| Doutor Monteiro da Rocha (F. Gomes Teixeira) | 192 |
| + Doutor Rodrigo Ribeiro de Sousa Pinto (F. M. da Costa Lobo) ... | 203 |

