**Portugal e o seu legado matemático.**

Não faltam na história de Portugal episódios dignos de Orgulho de um povo. Não obstante, alguns episódios – dos quais as Descobertas são o exemplo mais flagrante -, lograram suceder graças a personagens que ficaram obscurecidos na História Portuguesa - verdadeiros gigantes, que são desconhecidos de grande maioria dos portugueses.

Viajemos rapidamente à Marinha Grande - reputadamente conhecida a nivel mundial pelo fabrico de moldes. Ora, um molde é uma estrutura altamente complexa, exigindo um nível de precisão que não é possível atingir com um qualquer instrumento – uma vulgar régua com graduação de milimetros é incapaz de medir 0,01 mm com precisão. Assim, para se medir coisas com grande precisão, utilizam-se instrumentos próprios, tal como o micrómetro ou um paquímetro. Ambos partilham uma coisa entre si – uma escala especial, que permite determinar com precisão a medida. Essa escala, actualmente chamada ‘Vernier’ – em homenagem a Pierre Vernier – é na realidade uma adaptação de um instrumento chamado nónio, uma invenção do matemático português Pedro Nunes (em latim conhecido por Petrus Nonius), que em 1542 o introduziu no mundo da astronomia como parte integrante do astrolábio, permitindo assim medições extremamente precisas dos ângulos das estrelas, e consequentemente, permitindo uma grande precisão na determinação da posição do navio.

É um facto O nónio é considerado um dos primeiros instrumentos de alta precisão jamais inventados, numa era onde calculadoras, computadores e a Marinha Grande eram coisas dum futuro muito longínquo. Sem ele, não haveria medições precisas, e sem elas, não existiram calculadoras nem computadores. Talvez a Marinha Grande se safasse, mas não graças aos moldes.  
E fantasticamente, usamos um instrumento de precisão, sem termos ideia que afinal, deste país pequenino, saiu uma ideia e um instrumento fantástico que revolucionou completamente o conceito de medida, e consequentemente, de precisão. Ficamos por aqui? Não, vamos avançar mais um bocadinho.

Pedro Nunes foi também o primeiro matemático a falar sobre os *loxodromos* – ou linhas rômbicas – um arco especial que tem origem nos pólos (isto aplicando o exemplo ao planeta Terra), e que intersecta todos os meridianos de longitude no mesmo ângulo, ou seja, segue uma rota constante medida relativamente ou ao polo norte real ou magnético. Juntamente com a linha isoazimutial e com o Grande Arco Circular, o loxodromo representa uma de três únicas maneiras possíveis de se poder desenhar um caminho entre dois pontos na esfera terrestre (ou qualquer esfera abstracta). Propriedades especiais dos loxodromos: na projecção de Mercator, os loxodromos são linhas rectas, e podem ser desenhados sem necessidade de sair das ‘bordas’ do mapa. Ou seja, a navegação marítima podia ser feita com alguma facilidade recorrendo a uma mapa – ou seja, a uma superfícia bi-dimensional – para se navegar numa superfície tridimensional, o que é de um brilhantismo absoluto. Naquela época, Pedro Nunes - o matemático -, era na realidade médico, versando o curso de medicina temas tão diversos como a astronomia e a matemática. Entre os diversos estudantes que frequentavam a Universidade de Coimbra à época, destacou-se um um jovem estudante vindo de Bamberg, Alemanha.

Esse jovem alemão, Christopher Schlüssel -um matemático jesuíta -, estudou sobre os auspícios de Pedro Nunes. Influenciado por este, tornou-se um dos mais notáveis astrónomos da Europa – tão notável que os seus livros foram dominantes durante 50 anos. Apesar de ser um geocentrista (por força da religião), Schlüssel era um rebelde, que apontava defeitos ao modelo Ptolomaico do Sistema Solar. Era altamente respeitado por Galileu Galilei com o qual privava e debatia as descobertas efectuadas por este último através do seu telescópio. É a Schlüssel que se deve um instrumento lógico importante – a *Consequentia Mirabilis* ou Lei de Clavius– que consiste em estabelecer a veracidade de uma afirmação pela inconsistência da sua negação. Exemplo famoso: *‘Penso, logo existo’* – mesmo que se ponha em causa a validade do pensamento, é impossível negar que não estamos a pensar.

E chegamos finalmente, ao expoente máximo do trabalho de Schlüssel, que perdura até hoje: pegando nos trabalhos realizados anteriormente por Eramus Reinhold (as famosas Tabelas Prússicas) e baseado no trabalho de Aloysius Lilius, efectuou o trabalho matemático necessário para reformar o sistema de calendário então em vigor, dando origem ao calendário gregoriano, formalmente adoptado em 1582 por ordem do Papa Gregório XIII, e que perdura até hoje. Numa nota final, Christopher Schlüssel – sendo jesuíta - teve de latinizar o seu nome. Assim, é igualmente conhecido por Christopher Clavius. Em sua honra, uma das crateras da Lua foi denominada Cratera Clavius, e imortalizada na película ‘2001- Odisseia no Espaço’, de Stanley Kubrick, bem como no livro que lhe deu origem, por Arthur Clarke. Assim, quando olhar para a Lua, passar na Marinha Grande, fizer um cruzeiro, ler um mapa, ver o 2001 Odisseia no Espaço em casa ou no cinema, orgulhe-se: há um bom bocado da História de Portugal alí!

Alcides Simão

Ciência na Imprensa Regional – Ciência Viva