



CURIOSIDADES DA FÍSICA

José Maria Filardo Bassalo
www.bassalo.com.br



O Pobre Final de Ge(i)rolamo Cardano

Segundo um de seus biógrafos, Mario Gliozzi [Dicionário de Biografias Científicas I (Contraponto, 2007)], o físico, filósofo, matemático e médico italiano Ge(i)rolamo Cardano (Jerome Cardan) (1501-1576) iniciou seus estudos de medicina na *Universidade de Pávia*, em 1520, e completou-os com o doutoramento na *Universidade de Pádua*, em 1526. Em 1534, foi indicado por amigos para ser professor de matemática nas escolas *Piattinas* de Milão, que haviam sido fundadas com recursos doados por Tommaso Piatti (? - 1502). Além de professor, ele exercia nessa cidade italiana a medicina com tal sucesso, que logo foi invejado por seus colegas médicos. Em vista disso ele escreveu, em 1536, o livro intitulado *De malo recentiorum medicorum usu libellus* (“Libelo do mau uso dos médicos mais recentes”).

Como professor de matemática, Cardano logo começou a escrever livros sobre essa disciplina. Assim, em 1537 e 1539, escreveu *Pratica arithmetice et mensurandi singularis* (“Prática aritmética e simples mensuração”) e *Pratica arithmetice* (“Prática aritmética”), respectivamente. Enquanto Cardano aguardava a publicação deste último livro, o matemático italiano Niccolò Fontana Tartaglia (1500-1557) comunicou-lhe que havia descoberto um método para resolver equações ordinárias do terceiro grau. Mais tarde, ao ter conhecimento que o mesmo já havia sido descoberto, por volta de 1515, pelo matemático italiano Scipione del Ferro (1465-1526), porém sem a publicá-la, Cardano resolveu apresentá-la no livro denominado *Artis magna sive de regulis algebraicis liber unus* (“Livro único da grande arte, ou das regras algébricas”), conhecido como *Ars magna* publicado em 1545. Embora ele haja dado crédito a Scipione e a Tartaglia sobre o método (Arnaldo Masotti, Dicionário de Biografias Científicas I, op. cit.), sua publicação enraiveceu Tartaglia a ponto de acusá-lo de plagiador em seu livro *Quesiti et inventioni diverse* (“Questões e invenções diversa”), publicado no ano seguinte (1546), e de novo no livro *General trattato di numeri et misure* (“Tratado geral dos números e medidas”), escrito entre 1556 e 1560. Como esta obra ficou muito conhecida entre os matemáticos, ela contribuiu para a má reputação de Cardano na posteridade (Gliozzi, op. cit.).

Cardano dizia que nenhuma área do conhecimento era inacessível, daí haver escrito mais de 300 textos (entre livros e manuscritos) que versavam sobre medicina, física, filosofia, religião, astrologia, astronomia, retórica, ciência natural [De subtilitate libri XXI (“Vinte e um livros sobre a sutileza”), publicado em 1550], geologia, ética, dialética, música e, principalmente, matemática, alguns deles reunidos no livro *Opera omnia* (“Obras completas”), em 10 volumes, organizado por Charles Sponi, e publicado em 1663. Por exemplo, em física, foi o primeiro a fazer a distinção entre os fenômenos elétricos e magnéticos; tentou medir a densidade do ar e de alguns corpos; em seus estudos sobre a alavanca e o plano inclinado chegou a usar o conceito de momento de uma força, assim como descreveu vários dispositivos mecânicos, dentre eles a hoje famosa *suspensão de Cardano* (*eixo cardan*), muito usada em automobilismo. Além dos livros citados acima que escreveu sobre matemática, ele escreveu o livro *Liber de ludo aleae* (“Livro do jogo de dados”), publicado depois de sua morte, em 1663, no qual há uma primeira tentativa de construir uma teoria das probabilidades, baseada na premissa filosófica de que, além da sorte, nos jogos (dados, cartas, xadrez etc) há um conjunto de leis e regras que o jogador viciado, como ele, deve conhecer para ter sucesso.

É oportuno destacar que Cardano resolveu a seguinte equação cúbica (em notação atual): $6x^3 - 4x^2 = 34x + 24$, por intermédio do seguinte artifício: ele adicionou aos dois termos dessa equação, os termos $6x^3 + 20x^2$ e depois de um pequeno algebrismo (a fatoração do termo $3x + 4$), encontrou uma equação quadrática, para cuja solução continuou a usar o artifício da fatoração, da seguinte maneira:

$$x^2 - 2x - 3 = x^2 - 3x + x - 3 = x(x - 3) + (x - 3) = (x - 3)(x + 1) = 0,$$

cujas soluções são: $x = 3$ e $x = -1$. Em outras equações cúbicas e quárticas, ele chegou a encontrar soluções imaginárias (raiz quadrada de números negativos). Desse modo, ele se antecipou à descoberta

dos números complexos, bem como reconheceu a validade dos números negativos (www.dec.ufcg.edu.br/biografias/GirolCar; Gliozzi, op. cit.).

Depois de ensinar medicina nas Universidades de Pávia e de Bolonha, Cardano foi preso, em 1570, pela *Inquisição*, acusado de heresia, principalmente por haver desenhado o mapa astral de Cristo, denunciado por um de seus filhos que, em virtude disso, tornou-se torturador da *Inquisição*. Nos anos que anteciparam a sua morte, ocorrida em 1576, Cardano perambulava nas ruas de Roma como um mendigo, gritando e gesticulando sem, contudo, ser notado. Antes de morrer, ele queimou 170 de seus manuscritos. [Leonard Mlodinov, O Andar do Bêbado (Zahar, 2009)].



ANTERIOR

SEGUINTE