178

SOLUBILIDADE POR RADICAIS. *Cíntia R. de A. Peixoto, Luisa R. Doering* (Departamento de Matemática, Instituto de Matemática, UFRGS)

Dizemos que um polinômio, ou equivalentemente, uma equação polinomial, é solúvel por radicais se a sua solução é uma expressão obtida de seus coeficientes através de repetidas adições, subtrações, multiplicações, divisões e extrações de raízes. A famosa fórmula de Bhaskhara, que já era conhecida pelos árabes, é um dos melhores exemplos de soluções por radicais. A resolução de equação polinomial de grau 3 se deu no final do século XV e no início do XVI por matemáticos italianos (Scípio del Ferro, Tartaglia, entre outros). Cardano, em sua obra *Ars Magna*, divulgou em 1545 tais resultados junto com o método de Ferrari de redução de uma equação de grau 4 para uma de grau 3. Assim, todas as equações polinomias de grau menor do que ou igual a 4 são solúveis por radicais. Desse modo surge a inevitável pergunta: será que as equações polinomiais de grau 5 também são solúveis por radicais? Muitos matemáticos importantes atacaram este problema desde Cardano. Com resultados parciais de Lagrange começou a se pensar que a resposta seria negativa, mas só em 1843 Liouville anunciou que os trabalhos deixados por Evariste Galois continham uma solução que respondia precisamente quando um polinômio, não só de grau 5, mas de grau maior do que ou igual a 5 é ou não solúvel por radicais. A solução apresentada por Galois, que é o objetivo de nosssa apresentação, caracteriza os polinômios solúveis por radicais através de propriedades do grupo de automorfismos de um corpo (associado ao polinômio) e é considerada uma das mais belas páginas da História da Matemática do século XIX. (Fapergs/UFRGS)