



ROTHBART, A. **The Theory of Remainders.** Massachusetts: Janson Publications Inc., Dedham, Massachusetts, 1995.¹

Por Ubiratan D'Ambrósio²

Há muito tempo venho insistindo na necessidade de reformular os programas das Licenciaturas de Matemática. Defendo a eliminação de muitos dos conteúdos atuais. São inúteis e têm um caráter propedêutico: justificam-se porque são importantes para as matérias do ano seguinte. E, como no último ano não há ano seguinte, ninguém sabe como justificar esses conteúdos e chega-se à conclusão que... serviram para nada! Praticamente todo o programa de Matemática fica desinteressante, porque não chega a coisa alguma, não se percebe o que tem a ver com o que se vai ensinar no 1º e 2º graus e não serve para nada. Mas o que é ainda pior: nem estimula uma introdução à pesquisa, pois não leva a problemas desafiadores que podem ser atacados pelos alunos. O trabalho do aluno se limita a fazer exercícios de rotina, repetitivos, parecidos com os que são passados nas provas. Muitos dizem, por causa desses meus comentários, que sou contra a Matemática e que proponho uma Licenciatura em Matemática sem conteúdo! Nada mais ridículo. Minha insistência é que se faça um programa com Matemática que tenha importância histórica e que seja seminal para muito do desenvolvimento atual da Matemática, que seja relevante para os tópicos elementares do 1º e 2º graus, e que dê a oportunidade ao aluno para ser criativo e de ser exposto e ter uma introdução ao que é fazer pesquisa em Matemática. Esses são, para mim, os requisitos de um programa de Matemática para as Licenciaturas. Como exemplo, tenho dado a Teoria dos Números.

Mas os livros de Teoria dos Números de que dispomos são antigos, ou pelo menos apresentados num estilo antigo, e não são escritos tendo em mente que se destinam a futuros professores de 1º e 2º graus. A falta de um livro que seja escrito numa linguagem acessível, dando os resultados básicos dos campos numéricos, e as coisas mais elementares da Teoria dos Números, tais como a congruência e divisibilidade, tem feito com que a Aritmética tenha desaparecido dos currículos de

¹ Digitalizado por Fábio Donizeti de Oliveira, Maria Ednéia Martins-Salandim e Tatiane Tais Pereira da Silva.

² Professor do programa de pós-graduação em Educação Matemática – IGCE – Rio Claro-SP.

Licenciatura. Em geral, a falta de livros modernos, tratando de temas fundamentais, tem tornado mais difícil a renovação dos currículos de Licenciatura.

Este livro de Andrea Rothbart vem contribuir para suprir essa falta. É um livro pequeno, baseado em cursos para professores, na formação e em serviço, e para alunos de graduação nas carreiras de artes e humanidades, que a autora vem lecionando há anos na Webster University. Usando um título muito sugestivo, *A Teoria dos Restos*, o livro é essencialmente uma introdução à teoria elementar dos números. Apresenta um estudo dos campos numéricos e das estruturas algébricas, sem se perder em formalismo e axiomatização que caracterizam os cursos da chamada Álgebra Moderna. Depois passa a um estudo de congruências e sistemas para dar os critérios de divisibilidade e discussões sobre números primos. Em seguida estuda equações quadráticas em sistemas modulares, inclusive restos quadráticos e uma breve referência ao Teorema da Reciprocidade Quadrática de Gauss. O estudo das Equações Diofantinas, isto é, equações com coeficientes inteiros para as quais se procuram soluções inteiras, ocupa os últimos capítulos. Introduzidas por Diófanto de Alexandria, no século III de nossa era, essas equações atraíram a atenção de inúmeras gerações de matemáticos e têm muitas aplicações. A autora estuda dois exemplos interessantes. Um sobre os possíveis resultados no jogo de futebol americano e outro sobre estratégias de uma partida de xadrez. E fala, brevemente, da repercussão do resultado de Andrew Wiles que em 1993 anunciou a demonstração de uma conjectura que por mais de 350 anos tem desafiado os matemáticos e estimulado um grande desenvolvimento da Matemática, o chamado Teorema de Fermat. Em 1637, Pierre de Fermat escreveu, nas margens do livro de Diófanto, que a equação diofantina $x^n + y^n = z^n$ não admite solução diferente da trivial, isto é, $x = y = z = 0$, se $n > 2$. Claro, no caso $n = 2$ temos como soluções as ternas pitagóricas, por exemplo, $x = 3$, $y = 4$, $z = 5$. Fermat dizia que o espaço das margens era muito pequeno para escrever a demonstração desse fato. E os matemáticos desde então tem procurado, em vão, demonstrar o que passou a ser chamado o Teorema de Fermat, isto é, fazer o que Fermat dizia ter feito.

Em 178+xii páginas distribuídas em 9 capítulos mais um Prefácio, Agradecimentos, um Comentário de síntese escrito por Richard Singer e um índice, a autora nos oferece um excelente texto para cursos de Licenciatura. Talvez seja considerado difícil. Mas é Matemática Elementar, basicamente só Aritmética. Um curso

desses é aquilo que sempre se diz ser necessário: puxar pelo raciocínio e exigir um pouco de dedicação. Não é repetitivo, não demanda muitos conhecimentos prévios, não implica memorização. E sem dúvida se relaciona muito com as coisas que devem ser ensinadas no 1º grau. O que é mais importante é que oferece ao aluno possibilidade de pesquisa. Há um bom número de Exercícios, todos com respostas, que devem ser feitos, pois complementam o texto e tem como objetivo familiarizar o leitor com os conceitos introduzidos. Podemos dizer que é uma metodologia de aprender fazendo. Mas há também um número de Problemas, todos com soluções, que a autora diz serem opcionais e para aqueles com mais curiosidade e que querem um desafio maior. Um bom índice analítico facilita a leitura e a consulta. Espero que alguém tome a iniciativa de traduzir esse livro muito bem escrito e útil nos cursos de formação de professores.