



Grupo PET

Uma Máquina de calcular com pedaços de papel: os bastões de Lucas-Genaille

Daniela da Silva Enéas¹

Juarez Cavalcante Brito Junior², Daniel Cordeiro de Morais Filho³

Introdução

O desafio de contar e calcular vive lado a lado com o homem desde os primórdios do surgimento da humanidade. Desde contar ovelhas e pequenos objetos do dia a dia, até os grandes cálculos da engenharia, da navegação e da astronomia, cálculos e homens andam juntos. Com o desenvolvimento da ciência, cálculos cada vez mais laboriosos foram demandados, estimulando cientistas e pensadores a criarem artifícios para fazer cálculos mais precisos e em menos tempo. O surgimento das máquinas de calcular foi um extraordinário passo que influenciou na construção dos modernos programas computacionais existentes hoje para esses fins.

No fim do século XIX, o engenheiro civil Henri Genaille e o renomado matemático Edouard Lucas (1842 -1891) desenvolveram a conhecida "máquina de calcular de Genaille-Lucas" a partir de problemas de aritmética propostos por Lucas em uma assembleia matemática em Paris. Até aquela época, já existiam algumas aparatos de calcular criados pelos matemáticos Napier (1550 - 1617) (a tábua logarítmica), Blaise Pascal (1623 - 1662) e Leibniz (1646 - 1716), mas as máquinas de calcular não eram populares e acessíveis. Descreveremos e exemplificaremos logo mais, o método para fazer contas de multiplicação e divisão fazendo uso dos bastões de Genaille-Lucas.

Objetivo

Esse trabalho tem por objetivo contar um pouco de como e por que as calculadoras, ou máquinas de calcular foram inventadas e ao mesmo tempo mostrar o quanto os bastões de Genaille-Lucas são interessantes embora as tecnologias atuais sejam bem mais avançadas.

Metodologia

Para a realização deste trabalho, foram realizadas pesquisas em acervo bibliográfico (livros e artigos de pesquisa). Além disso, foram realizadas exposições prévias com a máquina de Genaille-Lucas para alunos do ensino médio de uma escola de Campina Grande – PB. Podemos destacar o grande interesse que o assunto despertou nos alunos, mesmo sendo eles usuários de modernos computadores e celulares.

Resultados

A máquina de calcular de Genaille-Lucas ou, como também é conhecida, as barras de Ganaille-Lucas, é formada por 10 barras retangulares enumeradas de 0 a 9 utilizadas para fazer operações de multiplicação e divisão. No caso da multiplicação, a máquina 'transforma' produtos em somas, facilitando assim o cálculo a ser realizado, sobretudo se os números envolvidos forem formados por muitos algarismos.

Em cada uma das 10 barras existem triângulos que indicam os algarismos que vão formando o número resultado da operação.

Vejamos um exemplo para facilitar o entendimento do processo realizado nesta operação. Considere a seguinte operação, 52749 multiplicado por 4. Nesse caso as barras a serem usadas serão 5,2,7,4,9, nessa ordem. O fator multiplicador será representado pela quarta linha. Daí, o primeiro número da última coluna é o 6 e os vértices dos triângulos indicam os números 9,9,0,1,2, logo o produto é 210996 como na figura 1.

Index	5	2	7	4	9
1	0	5	2	7	4
2	0	1	4	4	8
3	1	6	7	2	3
4	0	0	8	8	6
5	1	1	9	0	7
6	2	2	0	0	8
7	3	3	1	1	9
8	0	5	0	5	0
9	1	6	1	6	1
0	2	7	2	7	2
1	3	8	3	8	3
2	4	9	4	9	4
3	0	0	0	0	0

Figura 1: Bastões de Lucas-Genaille

O processo de divisão é similar, porém é necessária mais uma barra auxiliar, que indica os restos da divisão.

Conclusões

Os bastões de calcular de Genaille-Lucas e as antigas máquinas de calcular mecânicas fazem parte da bela e bastante atraente história da matemática. Em épocas com muito poucos equipamentos de tecnologia, os matemáticos e engenheiros viram-se desafiados a construir ferramentas que tornassem o seu trabalho mais fácil e proveitoso. Percebemos também a grande contribuição que as antigas máquinas de calcular deram para a fabricação das modernas calculadoras científicas largamente utilizadas nos dias de hoje. Portanto, deve-se dar o justo valor à estas antigas ferramentas do passado, bem como aos seus inventores podendo e utilizá-las como instrumentos didáticos-pedagógicos para atrair o interesse dos alunos.

Referências

- LANZARIN, Z. B. *Ossos de Napier e Réguas de Genaille-Lucas*. Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Matemática do Departamento de Matemática da Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2004.
- LIMA, E. L. *Logaritmos*. 2a Edição. Rio de Janeiro: SBM, 1996. Coleção do Professor de Matemática.

Agradecimentos

Agradecemos ao Grupo PET matemática da UFCG, sobretudo ao nosso Professor Tutor Dr. Daniel Cordeiro de Morais Filho, que tão bem nos orientou neste trabalho.

