



JORGE NUNO SILVA
Universidade de Lisboa
jnsilva@cal.berkeley.edu

LILLIAN R. LIEBER

Lillian Lieber foi uma matemática americana, de origem russa, que viveu uma longa vida de 100 anos, tendo falecido em 1986. Com um percurso académico raro para uma mulher do seu tempo, escreveu vários livros de divulgação matemática que conquistaram o público leigo e especialistas. O esquecimento a que foi votada não é fácil de compreender. Alinhavamos aqui algumas notas biográficas de Lillian Lieber, assim como uma sucinta descrição do seu trabalho.

Lillian Rosanoff¹ nasceu em Nicolaiev, Rússia, em 1886. Viajou para os EUA, com a família, em 1891. O seu percurso académico foi notável, principalmente se atendermos ao facto de ser mulher e judia. Em 1908, obteve um AB de Barnard College. Esta instituição, ligada à Columbia University, permitiu-lhe contactar com académicos de consequência, como Edward Kasner. Em 1908, iniciou um período de dois anos em que ensinou na Hunter College, uma instituição para alunos do sexo feminino. Após ter também ensinado no Ensino Secundário, Lillian obteve um mestrado pela Columbia University, em 1911, e um doutoramento (em Química) pela Clark University, em 1914. Ocupou lugares de investigação e ensino no Bryn Mawr College e no Wells College (aqui, para ensinar Física). Em 1934, entrou para a Long Island University (LIU), em Nova Iorque, onde permaneceu até se aposentar. Foi chefe do Departamento de Matemática a partir de 1945, sucedendo no lugar ao seu marido, Hugh Gray Lieber, com quem se casara em 1926. No mesmo ano de 1934, foi nomeada directora do Galois Institute of Mathematics and Art. Lillian Lieber faleceu em 1986, em Nova Iorque.

Ao longo da sua carreira, Lillian publicou, com ilustrações do seu marido, mais de 15 livros de popularização da matemática. O seu estilo era único e as obras receberam boa aceitação do público e dos especialistas, como Albert Einstein. Este escreveu, como comentário à obra *The Einstein Theory of Relativity* (L. R. Lieber, 1936):

A clear and vivid exposition of the essential ideas and methods of the theory of relativity... can be warmly recommended especially to those who cannot spend too much time on the subject.



Figura 1. Lillian Rosanoff Lieber



Figura 2. Infinito

Outras recensões podem ser encontradas em Brinkmann 1934, Brinkmann 1941, Church 1948, Graubard 1962, Kokomoor 1955, Smith 1932, Stickles 2009 e W.M.M. 1937.

Lillian Lieber escreveu sobre tópicos difíceis e cientificamente muito relevantes como geometrias não euclidianas, teoria da relatividade, teoria de Galois, o infinito, etc. Nos seus livros, procura não "fugir às equações", antes tornando-as acessíveis, por serem essenciais à compreensão dos assuntos. Como muito bem notou Maria Popova (em Popova 2017, mas ver também Popova 2018):

... many of her books have fallen out of print – no doubt because the depth, complexity, and visionary insurgency of her style don't conform to the morass of formulaic mediocrity passing for popular science writing today.

Desde as suas primeiras obras – sempre ilustradas pelo seu marido – Lillian adotou um estilo muito próprio de escrita, às vezes confundido com *verso livre*. Nas suas

¹ Alterou o apelido para Rosanoff mais tarde.

INTRODUCING THE HERO—T. C. MITS

This introduces the Hero:

T.	C.	M	I	T	S
h	e	a	n	h	t
e	l	n		e	r
	e			e	
	b			e	
	r			t	
	a				
	t				
	e				
	d				

T. C. is born and gets
an education of some kind—
perhaps college,
perhaps “the school of hard knocks.”
In any case
he tries to figure out
how best to “get along.”
He picks up a lot of
contradictory information:

“The past is antiquated,
you must be progressive.”
“The past is wonderful,
the new-fangled fads are
a sign of decadence.”

“Science will save us from
Superstition and Fraud.”
“Science is the greatest menace
yet invented by man.”

“Fifty million people can’t be wrong.”
“Some races are always wrong.”

“Be practical, learn a vocation,
don’t waste your time on
Mathematics and Art.”

“Why be a narrow, practical farmer
all your life,
get out and learn some theory,
and find out how
to do things in a better way.”

And so on and so on.

He is naturally confused by all this,
and very much hemmed in.
He becomes not only
Mits in name,

Figura 3. Apresentação de T. C. MITS.

palavras (L. R. Lieber 1931):

*This is not intended to be
Free verse.
Writing each phrase on a separate line
Facilitates rapid reading,
And everyone
Is in a hurry
Nowadays.*

As ilustrações de Hugh Lieber eram também muito originais. Como exemplo, na figura 2, uma extraída de L. R. Lieber 2007a.

Curiosamente, quando Lillian sucedeu, na chefia do Departamento de Matemática de LIU, ao seu marido, este passou a dirigir o Departamento de Arte da mesma universidade.

Na figura 3, escolhemos uma página da nossa preferência para tentar partilhar a experiência de mergulhar numa obra do casal Lieber (L. R. Lieber 1946a, pp. 9–11).

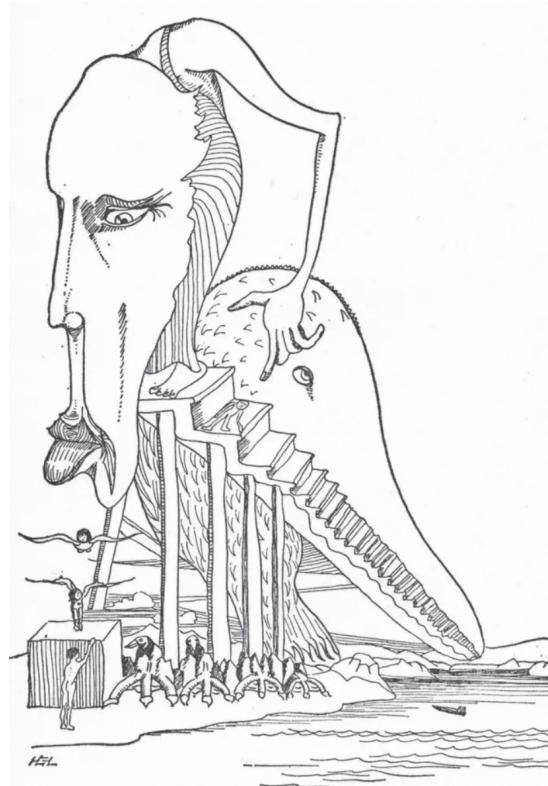


Figura 4. *Human values and Art, Science, and Mathematics* (L. R. Lieber 1961 (p.47)).

O herói T. C. MITS, bem como a sua companheira WITS (woman in the street) acompanham-nos em várias obras. Uma outra figura notável é SAM. Aqui, as iniciais são inspiradas nas palavras inglesas para *ciência, arte e matemática*. O conceito evoluiu e, muito sucintamente, "S" representa a nossa percepção do mundo exterior, "A" a intuição, as emoções, a componente humana. Finalmente, "M" representa a capacidade de obter inferências racionais, inclui a lógica, a matemática, o bom senso. Um comentário nosso: será que Ubiratan D'Ambrósio leu Lillian Lieber? Não só o conceito original de etnomatemática vem à mente, mas também os movimentos STEM e STEAM...

Lillian Lieber vivia a matemática de forma intensa e pessoal. Entusiasmada com os recentes avanços da disciplina, via neles metáforas para a complexa vida social.

Baseada na discussão dos sistemas formais que teve origem no surgimento das geometrias não euclidianas, Lillian Lieber propõe à sociedade um sistema de postulados, que enumeramos sucintamente (ver L. R. Lieber 1961):

- I. Sobre a preservação da Vida Humana.
- II. Sobre a obrigação individual de Sobrevivência.
- III. Sobre a Liberdade.
- IV. Sobre a procura da Felicidade.

Lillian atravessou as duas grandes guerras, o que a marcou indelevelmente. Dedica a edição de 1945 do seu livro sobre Relatividade a Roosevelt:

To
FRANKLIN DELANO ROOSEVELT
*who saved the world from those forces
of evil which sought to destroy
Art and Science and the very
Dignity of Man.*

A matemática recreativa também lhe mereceu atenção, como atestam os dois problemas (Hugh Gray Lieber e L. R. Lieber 1943, Hugh Gray Lieber e L. R. Lieber 1944), publicados em co-autoria com o seu marido, na *The Atlantic*.

Em 1947, uma comissão elaborou o programa do encontro de verão da *Mathematical Association of America*, que incluía sessões sobre Energia Atómica, Problemas, Matemática para as Artes Liberais e Cálculo Automático. Entre os participantes, encontramos Pólya, Coxeter, von Neumann, entre outros matemáticos de primeira linha. A comissão organizadora era composta por G. Birkhoff, Lillian R. Lieber e C. E. Springer (ver Zariski e Carver

1947). Este facto atesta como Lillian Lieber estava bem entrosada com a elite matemática da época, um mundo dominado por homens.

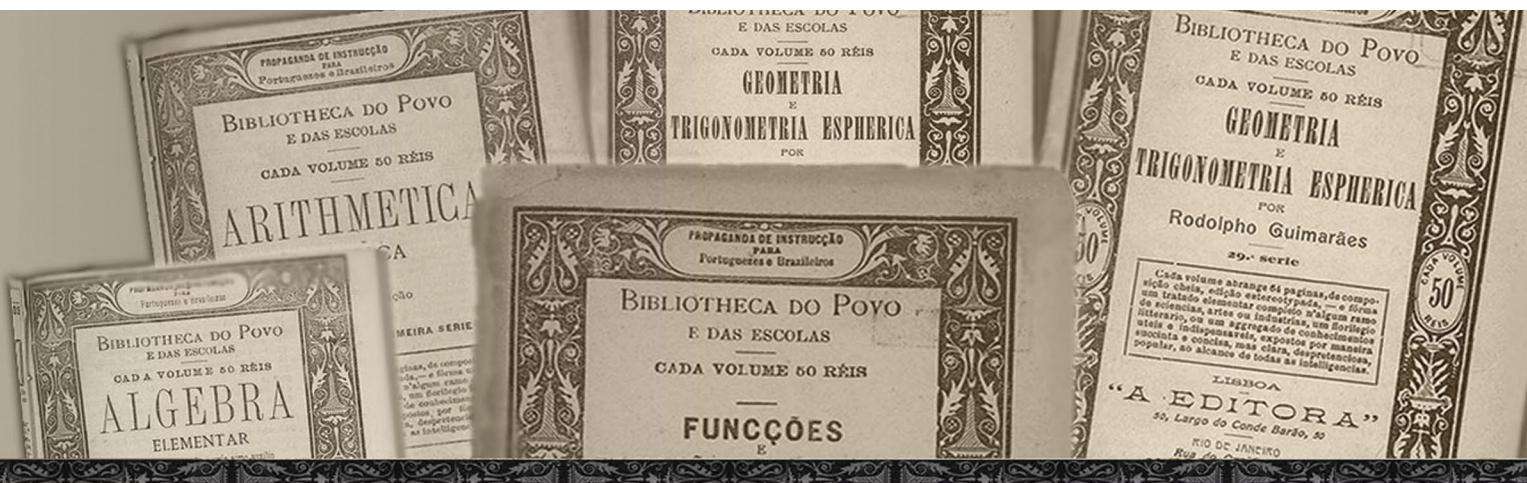
Apesar da sua popularidade há quase um século, hoje esta autora está esquecida. Foi das primeiras mulheres a fazer um percurso académico nos EUA. Mesmo assim, têm-se revelado infrutíferos os esforços de obter, da parte da LIU, pormenores sobre o trajecto profissional de Lillian Lieber. Esperamos levar a cabo, noutro local, uma abordagem mais pormenorizada da vida e da obra de Lillian Lieber. Para já, realçamos o livro Roberts 2019, que lhe dedica um capítulo. Num registo mais melancólico, o diário de um jovem paciente de cancro, Gunther 1949, regista uma carta, do paciente a um amigo, relatando uma visita dos Lieber, que muito o animou.

Só tomámos contacto com esta autora nos últimos meses. Se algum leitor tiver conhecimento ou memória relacionados com ela, por favor não deixe de nos contactar. É que ficámos fãs do casal Lieber!

REFERÊNCIAS

- [1] Brinkmann, H.W. (ago. de 1934). "Non-Euclidean Geometry and Galois and the Theory of Groups by Lillian R. Lieber and H. G. Lieber". Em: *The American Mathematical Monthly* 41.7, pp. 442-3.
- [2] —(jan. de 1941). "Non-Euclidean Geometry or Three Moons in Mathesis by Lillian R. Lieber and H. G. Lieber". Em: *The American Mathematical Monthly* 48.1, p. 56.
- [3] Church, Alonzo (mar. de 1948). "Mits, Wits and Logic by Lillian R. Lieber and Hugh Gray Lieber". Em: *The Journal of Symbolic Logic* 13.1, p. 55.
- [4] Graubard, Mark (mai. de 1962). "Packets of Thought: Human Values and Science, Art, and Mathematics by Lillian R. Lieber". Em: *Science* 136.3515, pp. 503-4.
- [5] Gunther, John (1949). *Death, be Not Proud: A Memoir*. Hamish Hamilton.
- [6] Kokomoor, F. W. (mai. de 1955). "Infinity by Lillian R. Lieber". Em: *The American Mathematical Monthly* 62.5, pp. 378-9.
- [7] Lieber, H.G. e Lillian R. Lieber (1954). *Comédie Internationale: A Book of Symbols*. Long Island University Press.
- [8] Lieber, Hugh G. (1958). *Goodby Mr. Man, Hello Mr. New-Man*. Introduction by Lillian R. Lieber. New York: The Galois Institute of Mathematics and Art.
- [9] Lieber, Hugh Gray e Lillian R. Lieber (set. de 1943). "Quiz". Em: *The Atlantic*, pp. 113, 115.
- [10] — (fev. de 1944). "Quiz". Em: *The Atlantic*, pp. 104, 107.
- [11] Lieber, Lillian R. (1931). *Non-Euclidean Geometry; Or, Three Moons in Mathesis*. Drawings by Hugh G. Lieber. Academy Press.
- [12] — (1936). *The Einstein Theory of Relativity*. Drawings by Hugh G. Lieber. New York: Holt, Rinhart and Winston.
- [13] — (1941). *Galois and the Theory of Groups: a Bright Star in Mathesis*. Drawings by Hugh G. Lieber. Lancaster, Pennsylvania: The Science Press Printing Company.
- [14] — (1942). *The Education of T.C. Mits*. Drawings by Hugh G. Lieber. The Galois Institute Press, Long Island University.
- [15] — (1946a). *Modern Mathematics for T.C. Mits*. Drawings by Hugh G. Lieber. London: George Allen & Unwin Ltd.
- [16] — (1946b). *Take a Number: Mathematics for the Two Billion*. Drawings by Hugh G. Lieber. New York: The Ronald Press Company.
- [17] — (1947). *MITS, wits, and logic*. 1^a ed. Drawings by Hugh G. Lieber. WW Norton & Company, Inc.
- [18] — (1959). *Lattice Theory: The Atomic Age in Mathematics*. Drawings by Hugh G. Lieber. Galois Institute of Mathematics and Art.
- [19] — (1961). *Human Values and Science, Art and Mathematics*. Drawings by Hugh G. Lieber. WW Norton & Company, Inc.
- [20] — (1963). *Mathematics: First S-t-e-p-s*. Drawings by Hugh G. Lieber. F. Watts.
- [21] — (2007a). *Infinity: Beyond the Beyond the Beyond*. Drawings by Hugh G. Lieber. Paul Dry Books.

- [22] — (2007b). *The Education of T.C. MITS: What Modern Mathematics Means to You*. Drawings by Hugh G. Lieber. Paul Dry Books.
- [23] — (2008). *The Einstein Theory of Relativity: A Trip to the Fourth Dimension*. Drawings by Hugh G. Lieber. Paul Dry Books.
- [24] — (2017). *Take a Number: Mathematics for the Two Billion*. Drawings by Hugh G. Lieber. Dover Publications.
- [25] Nagel, Ernest (out. de 1953). "Infinity by Lillian R. Lieber and Hugh Gray Lieber". Em: *Scientific American* 189.4, pp. 107-8.
- [26] Popova, Maria (mar. de 2017). "Mathematician Lillian Lieber on Infinity, Art, Science, the Meaning of Freedom, and What it Takes to be a Finite but Complete Human Being". Em: *The Marginalian*. <https://www.themarginalian.org/2017/03/30/lillian-lieber-infinity>.
- [27] — (2018). "From Euclid to Equality: Mathematician Lillian Lieber on How the Greatest Creative Revolution in Mathematics Illuminates the Core Ideals of Social Justice and Democracy". Em: *The Marginalian*. <https://www.themarginalian.org/2018/01/16/lilian-lieber-human-values>.
- [28] Roberts, D.L. (2019). *Republic of Numbers: Unexpected Stories of Mathematical Americans through History*. Chapter 14. Johns Hopkins University Press.
- [29] Smith, Adam J. (fev. de 1932). "Non-Euclidean Geometry or Three Moons in Mathesis by Lillian R. Lieber and Hugh Gray Lieber". Em: *The Mathematics Teacher* 25.2.
- [30] Stickles, Paula R. (mai. de 2009). "Infinity: Beyond the Beyond the Beyond by Lillian R. Lieber". Em: *The Mathematics Teacher* 102.9, pp. 715-6.
- [31] W.M.M. (1937). "The Einstein Theory of Relativity by H. G. L. R. Lieber". Em: *Philosophy of Science* 4.2, p. 287.
- [32] Zariski, Oscar e W.B. Carver (dez. de 1947). "The Twenty-Ninth Summer Meeting of the Mathematical Association". Em: *The American Mathematical Monthly* 54.10P1, pp. 608-13.



A MATEMÁTICA NA BIBLIOTHECA DO POVO E DAS ESCOLAS

