

MARTIN GARDNER



CELEBRATION OF MIND

21 de outubro de 2011

Museu Nacional de História Natural e da Ciência

CIRCO MATEMÁTICO

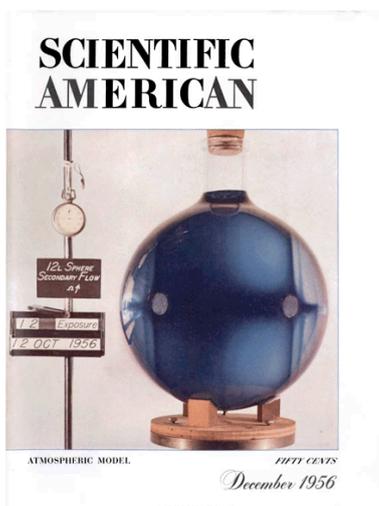


Martin Gardner (1914-2010)

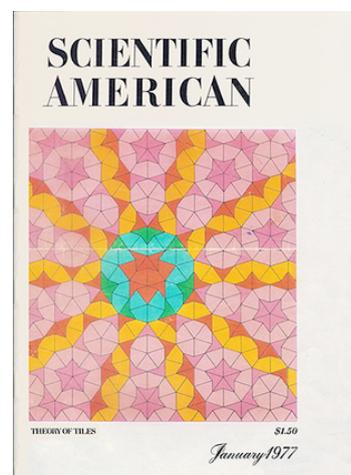


Gardner é o modelo e a inspiração de todos os amantes da divulgação matemática. Como Richard Guy escreveu, *Gardner brought more math to more millions than anyone else.*

De 1956 a 1981 publicou a coluna “Mathematical Games” na prestigiada *Scientific American*. A sua secção tornou-se muito popular desde o início. Os artigos de Gardner foram várias vezes os temas das respectivas capas



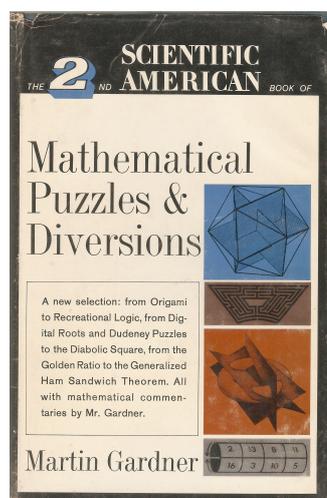
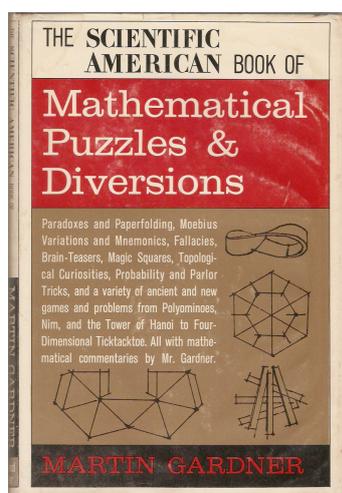
Capa da revista onde surgiu o artigo “Hexaflexagons”



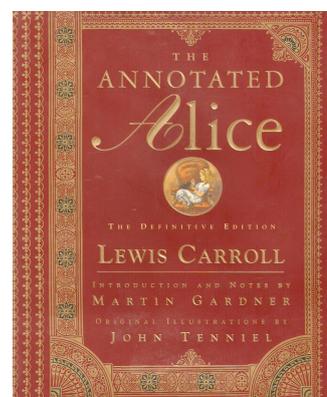
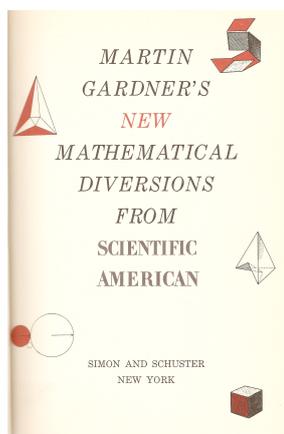
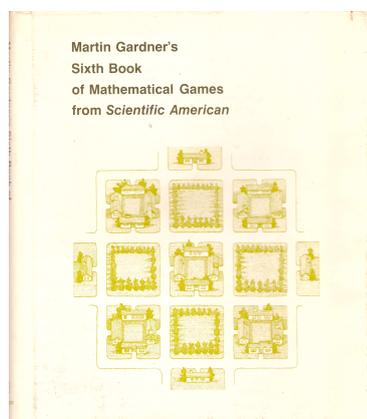
O trabalho de Roger Penrose na capa da *Scientific American*

A sua popularização de resultados matemáticos sofisticados, muitas vezes apreendidos com dificuldade, com recurso a contactos frequentes com os seus autores, foi sempre caracterizada por uma grande clareza, sem esconder o entusiasmo. Gardner trouxe ao grande público teoremas e construções matemáticas de grande complexidade, familiarizando o público com nomes como John Conway (*O Jogos da Vida, Números Surreais, Pavimentações,...*), Raymond Smullyan (*Lógica*), Roger Penrose (*Pavimentações*), Escher (*Arte Visual*), Mandelbrot (*Fractais*) e muitos mais.

Os seus artigos foram coligidos em livros de grande circulação



Martin Gardner publicou perto de duzentos livros sobre vários temas, da matemática recreativa à filosofia, passando pela magia, e até romances. A monumental edição de *Alice no País das Maravilhas* por si comentada foi um dos seus *best sellers*.



Como homenagem ao homem e à sua obra, realizam-se congressos regulares que reúnem matemáticos e mágicos, entre outros. Este movimento, iniciado nos EUA em 1993 (*G4G-Gathering for Gardner*) tem, desde há pouco, uma vertente deste lado do

Atlântico (*RMC-Recreational Mathematics Colloquia*), o que constitui a nossa contribuição para que o trabalho de Martin Gardner permaneça vivo.

Martin Gardner e os grandes matemáticos e as suas descobertas

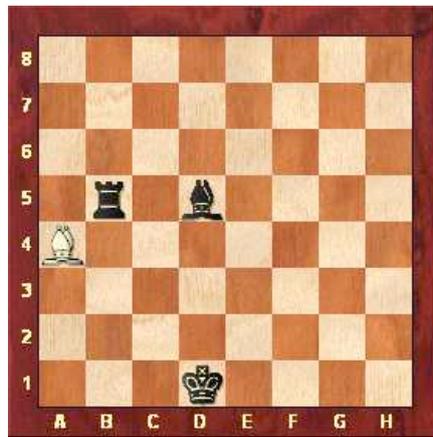
O grande público tomou conhecimento de alguns dos resultados mais importantes e dos seus autores por intermédio de Martin Gardner, que os apresentou sempre de forma clara e humanizada. Vejamos alguns exemplos.

John Napier (1550-1617), a quem se atribui a invenção dos logaritmos, popularizou um instrumento de cálculo singular, os Ossos de Napier

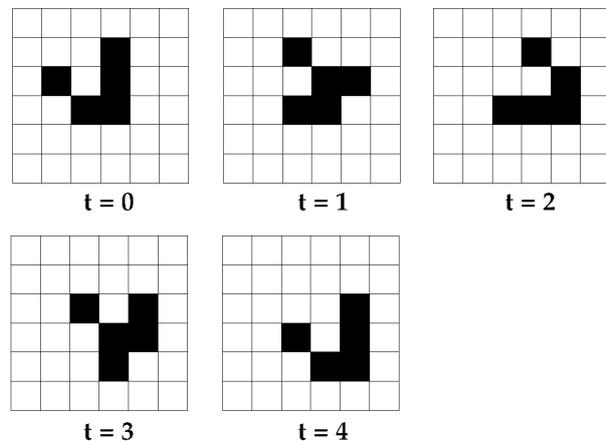
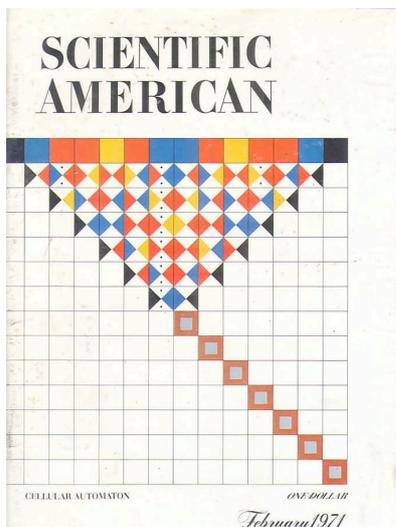


Raymond Smullyan, o grande lógico americano nascido em 1919, que começou por ser um mágico profissional, criou imensos puzzles de aspecto mais ou menos inocente, mas teoricamente relevantes.

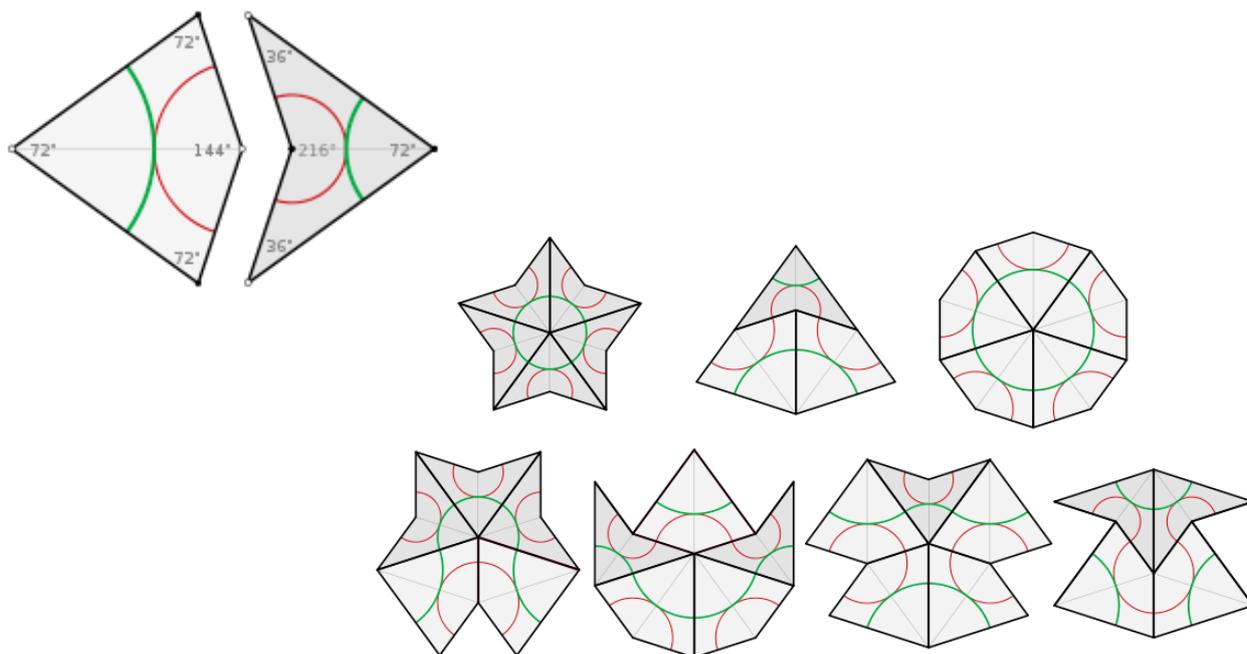
No diagrama seguinte, Smullyan pergunta onde se deve colocar o Rei branco, que caiu ao chão, e quais foram os dois últimos lances deste jogo de xadrez



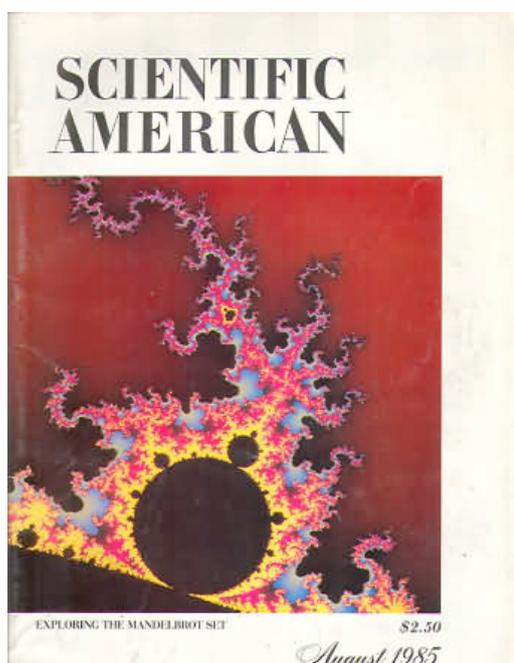
John Horton Conway, um dos mais criativos matemáticos de sempre, inventou o *Jogo da Vida*, que Martin Gardner deu à estampa em várias colunas do *Scientific American* nos anos 1970. Cada casa do tabuleiro (que se pode considerar indefinidamente grande) pode estar viva ou morta. As gerações sucedem-se segundo a regra: uma célula nasce se tiver três vizinhas vivas, sobrevive se tiver duas ou três e morre nos restantes casos. Este jogo para zero pessoas revelou-se de grande alcance conceptual. Uma configuração que se copia em quatro gerações:



Roger Penrose descobriu uma pavimentação não periódica para o plano, como Gardner nos explicou em Janeiro de 1977. Os seus “azulejos”:



Quem, se não Gardner, se encarregaria de tornar os *fractais* de Benoît Mandelbrot, um tópico de discussão popular?

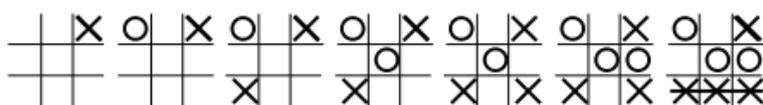


E tantos, tantos outros!...

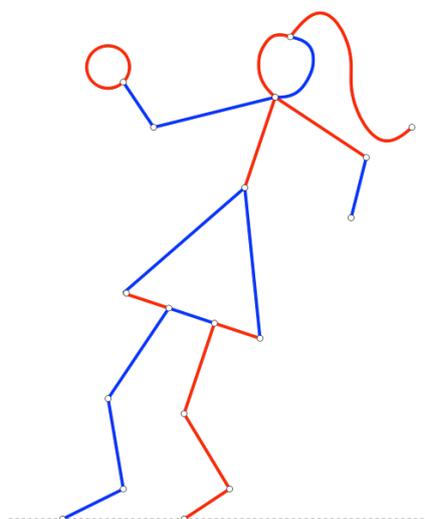
Martin Gardner e os Jogos Matemáticos

A coluna de Martin Gardner no *Scientific American* tinha o título “Mathematical Games”. Foram muitos os jogos matemáticos popularizados nas páginas dessa revista ao longo de 25 anos.

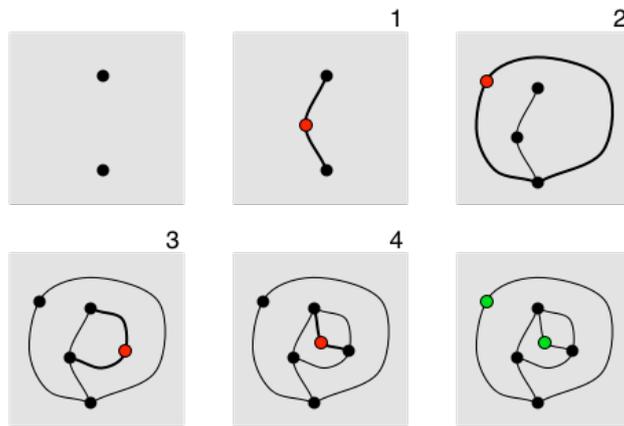
Desde jogos que todos conhecemos bem, mas cuja análise completa pode conter surpresas, como o *Jogo do Galo*



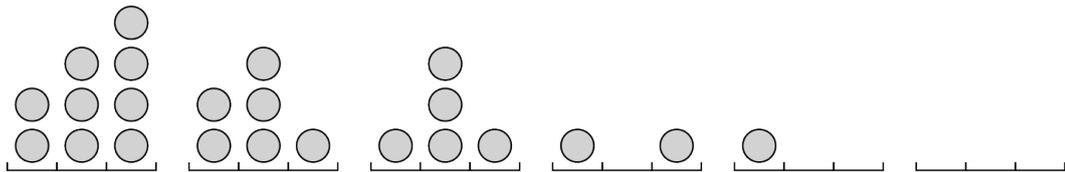
a outros jogos de lápis e papel, como o *Arbusto* (em cada jogada apaga-se um ramo e todos os que perderem ligação ao chão), que tem uma teoria matemática muito sofisticada



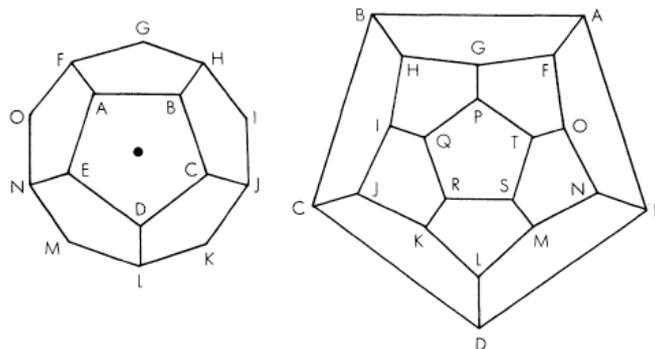
como o *Rebentos*, desenvolvido por Conway, onde uma jogada consiste em unir dois pontos por uma linha e criar nesta um novo ponto



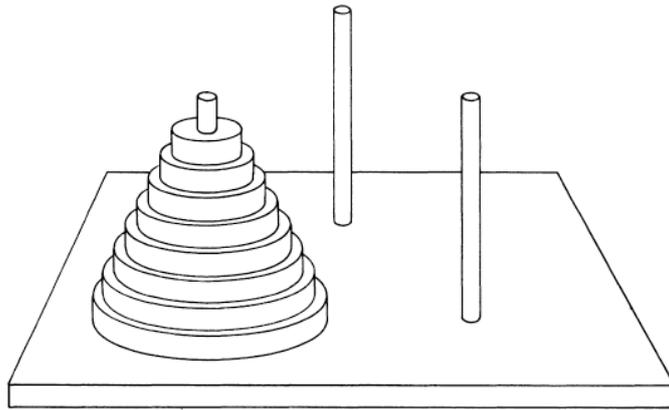
ou ainda o clássico *NIM*, o primeiro jogo a ser resolvido matematicamente num artigo científico. O *NIM* pode jogar-se com pilhas de feijões, cada jogada consistindo em escolher uma pilha e dela retirar pelo menos um feijão (ganha quem retirar o último)



Mas também puzzles como o *Icosiano*, inventado pelo matemático irlandês Hamilton e as *Torres de Hanói*, da autoria de Lucas, ambos do século XIX e cujas relações mútuas Gardner expôs

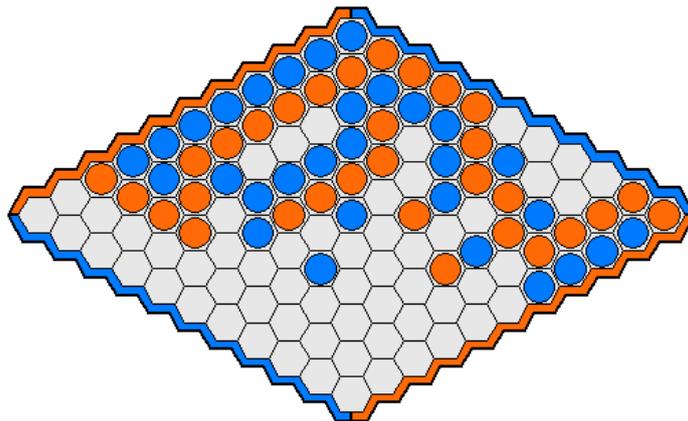


Icosiano: visitar todos os vértices uma só vez



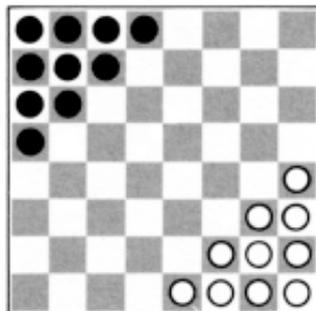
Torres de Hanói: mudar a torre de discos, movendo-os um a um sem nunca um disco pousar num menor

Os jogos de tabuleiro receberam também a atenção de Martin Gardner, que reconheceu em muitos deles conteúdos matemáticos de grande alcance, como o *Hex*, da autoria de Piet Hein e John Nash



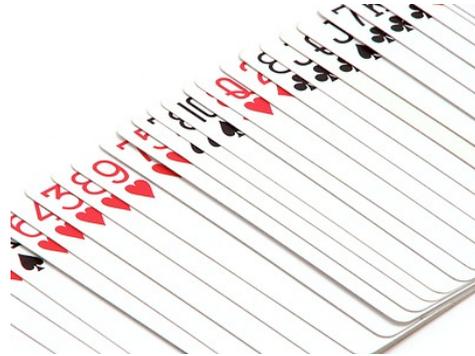
Hex: um jogo de conexão

ou o *Halma*, que resiste às análises matemáticas



Halma: ocupar o terreno original do adversário

Martin Gardner descreveu e elogiou muito também alguns jogos de cartas, ocupando o *Eleusis*, de Robert Abbot, um local especial. Trata-se de um jogo que emula o processo de descoberta científica, em que os jogadores tentam descortinar certas regras que presidem ao jogo...

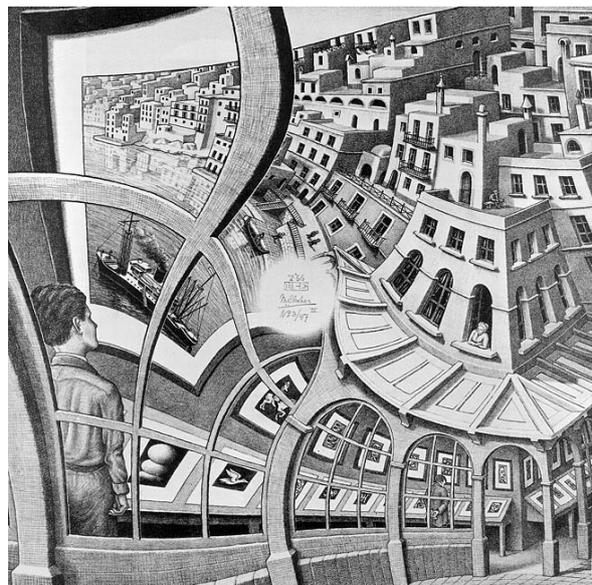


Martin Gardner e as Artes Visuais

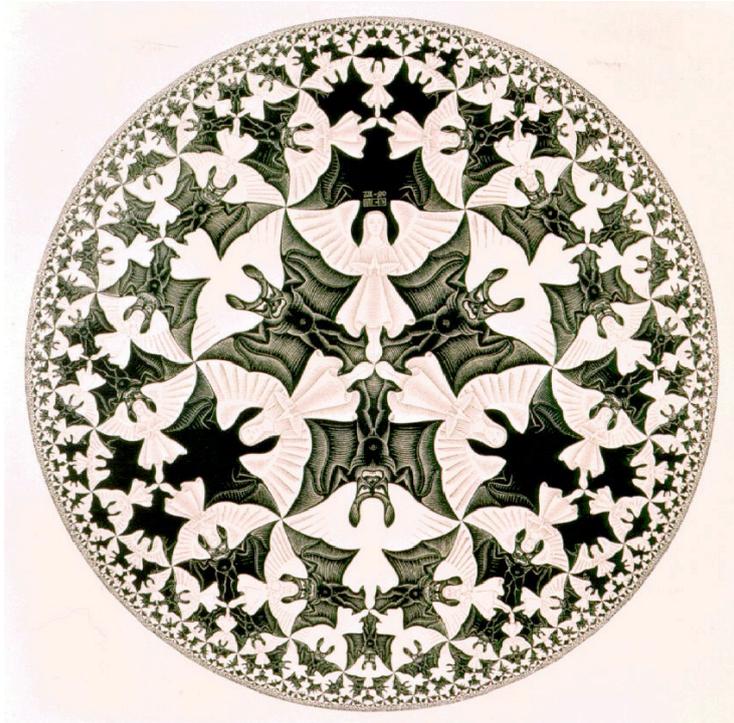
O artista Maurits Escher (1898-1972) produziu um trabalho muito matemático, as suas criações estão repletas de alusões a conceitos matemáticos avançados, que vão da auto-referência à geometria hiperbólica.



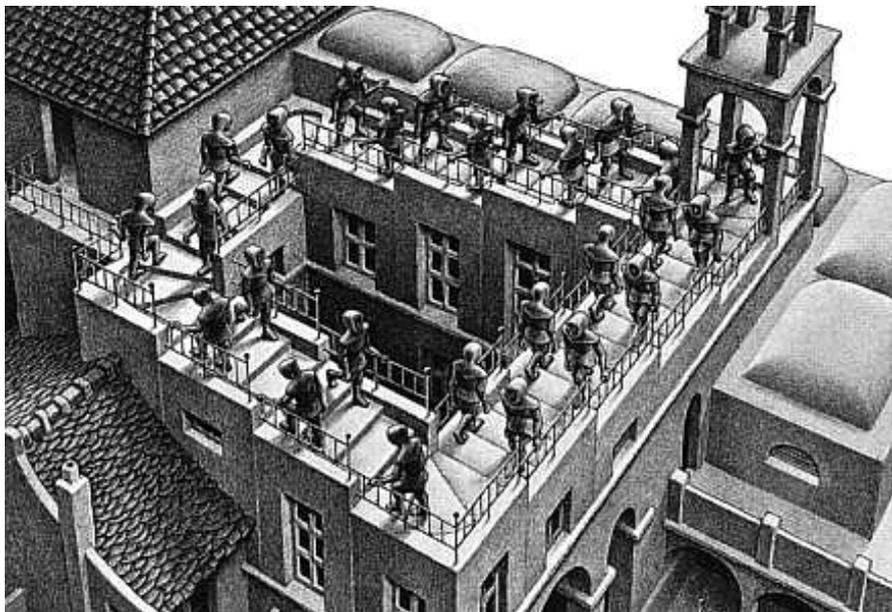
A Banda de Moebius vista por Escher



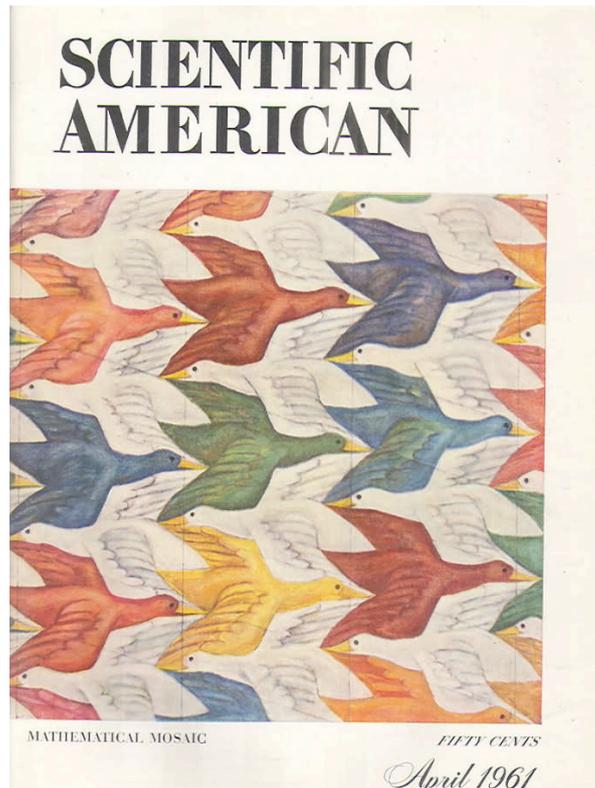
Print Gallery (1956)



Circle Limit IV, (1960)

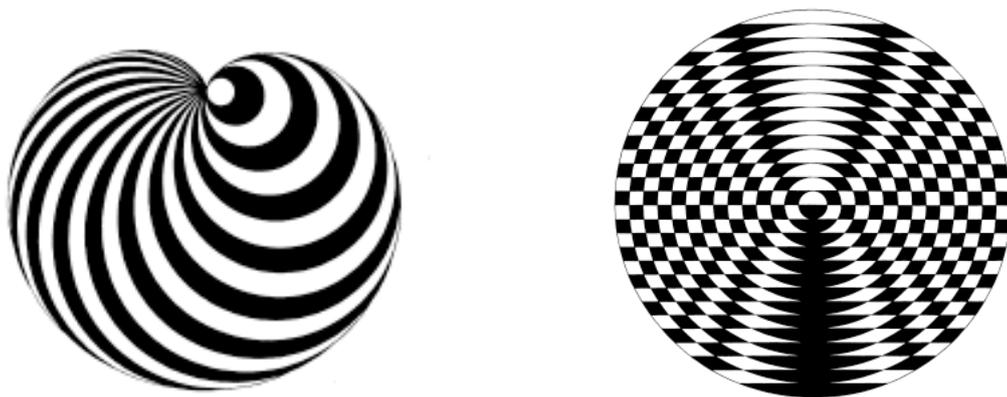


A subida perpétua de Escher (1960)



Obra de Escher na capa do Scientific American

Também a Op Art mereceu a atenção de Martin Gardner. Alguns exemplos tirados dos seus escritos:



O Cardióide e o tabuleiro de xadrez de Baravalle (1963)

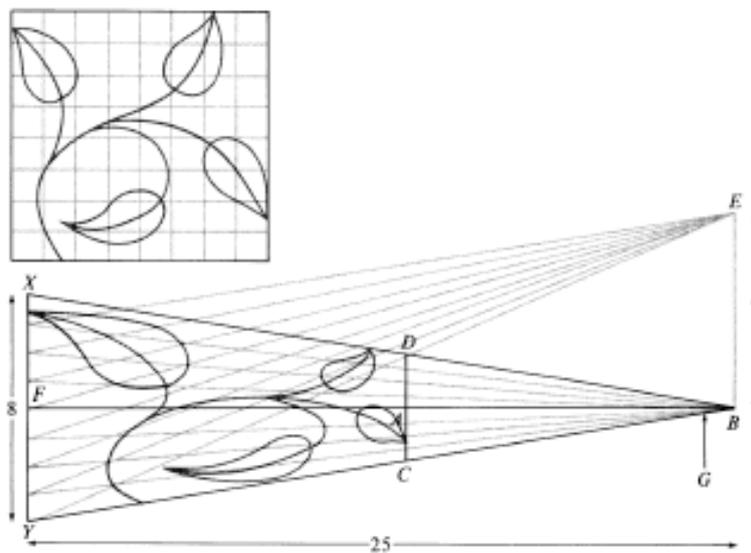
A Arte Anamórfica também surge nos artigos de Gardner. Quer desenhos de Loyd



quer pinturas famosas, como Os Embaixadores, de Holbein,



mas sempre com explicações claras e adequadas



Como desenhar figuras anamórficas, segundo Martin Gardner

A escultura minimalista também aparece nas páginas do *Scientific American* pela pena de Gardner, como a estátua da autoria de Picasso, que se encontra em Chicago



Martin Gardner e Pseudociência

Gardner dedicou grande parte do seu tempo e engenho à desmistificação de aldrabices para-científicas.

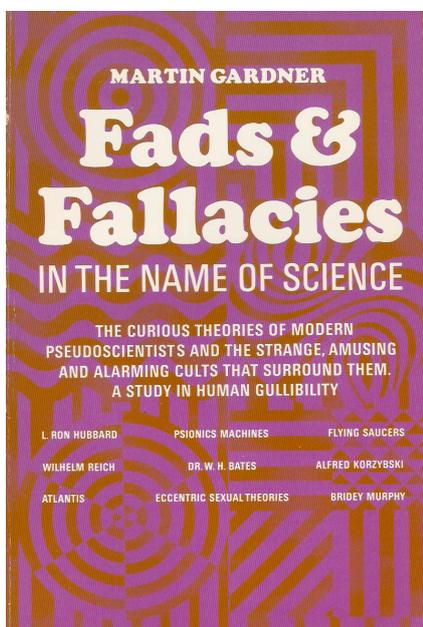
O seu interesse nas actividades pseudo-científicas nasceu quando se desiluiu com um livro em que acreditava piamente, na sua juventude, e que negava a teoria da evolução. *The New Geology*, por George McCready Price, continha muitos bons argumentos contra a teoria de Darwin. Contudo, já como estudante universitário, Gardner tornou-se crítico do seu conteúdo. A ciência e os seus métodos guiaram Martin Gardner a partir deste momento.

Os seus conhecimentos de magia foram muitos úteis para expor charlatães. Muito do que se apregoa ter origem extra-terrestre reduz-se a truques conhecidos pela comunidade de mágicos. As patranhas podem ser muito sofisticadas, como no caso Uri Geller, o psíquico que “dobrava colheres” de metal em directo na TV inglesa, e passou a análise cuidada de dois cientistas, que confirmaram a natureza “sobrenatural” das suas habilidades.



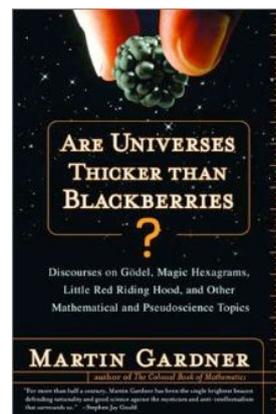
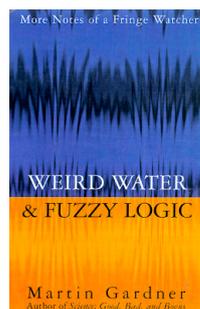
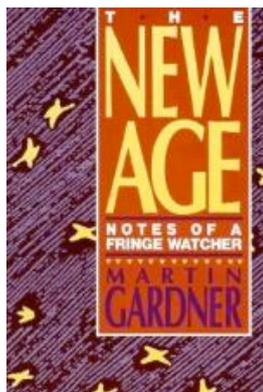
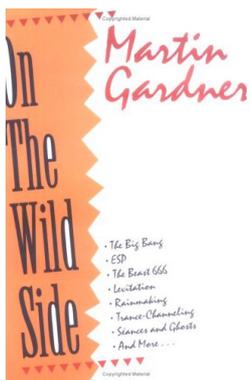
Geller e talher retorcido

Em 1950, o seu *Fads and Fallacies in the Name of Science* estabeleceu-o como uma autoridade na área.



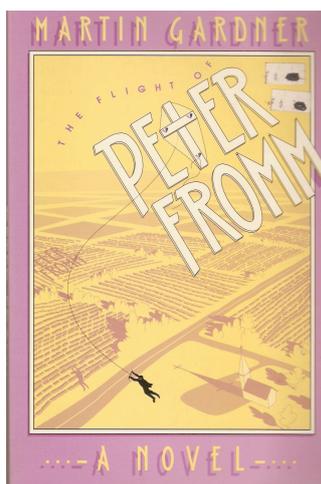
Outras obras se seguiram, tendo Gardner abraçado esta actividade com grande convicção, como era seu apanágio em tudo o que fazia.

Participou na criação do *Skeptical Enquirer*, onde publicou regularmente. A sua última coluna, enviada poucos dias antes de falecer, será publicada em breve. Estes trabalhos deram origem a vários outros livros: *New Age: Notes of a Fringe Watcher* (1988), *On the Wild Side* (1992), *Weird Water and Fuzzy Logic* (1996), *Did Adam and Eve Have Navels* (2000), and *Are Universes Thicker than Blackberries* (2003).

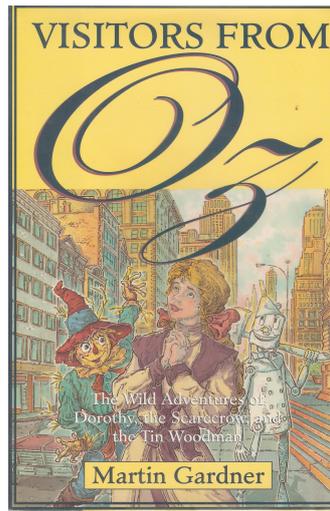


Martin Gardner e Literatura

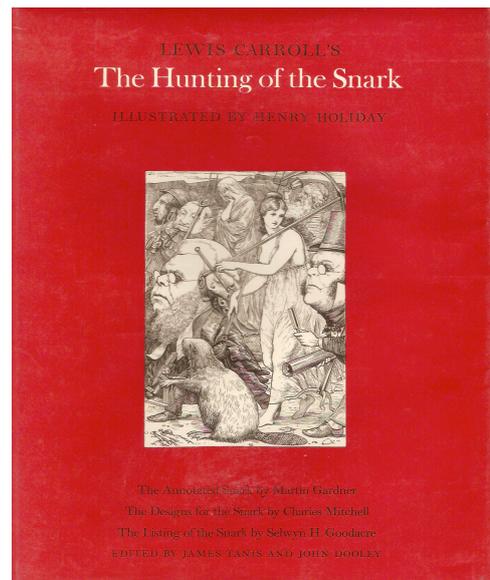
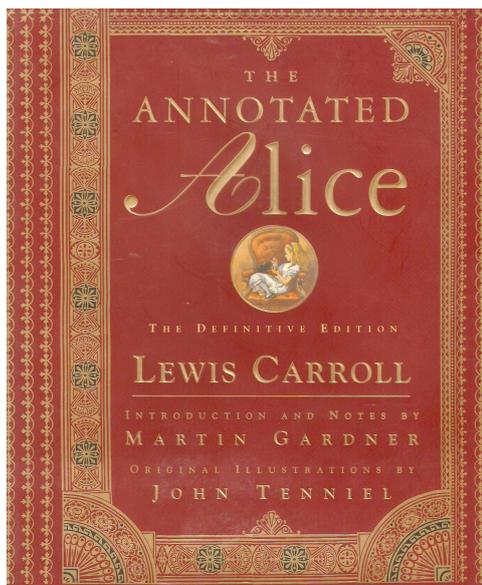
Gardner, para além de ter escrito muito, leu ainda mais. Apreciador de vários estilos, e tendo-se celebrizado por intermédio da divulgação matemática, começou por escrever um romance, de inspiração auto-biográfica.



Desde cedo que lia, em família, os livros de Frank Baum, autor de *O Feiticeiro de Oz*. Martin contribuiu com um título para a bibliografia de Oz:



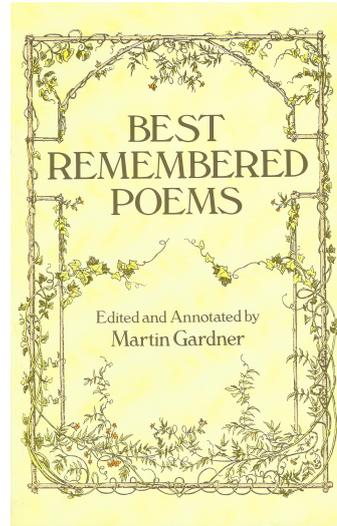
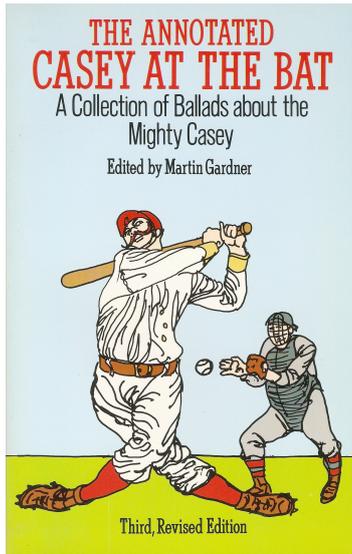
Aos autores preferidos, entre os quais se realça Lewis Carroll, Gardner anotou e publicou algumas versões comentadas, hoje autênticos clássicos, como *Alice no País das Maravilhas*:



O movimento literário *Oulipo* também foi matéria das suas colunas no *Scientific American*. Caracterizado por misturar recreações linguísticas na produção literária, os seus autores divertiram-se escrevendo textos sem certas letras, ou palíndromos, como este texto de Perec:

*Trace l'inégal palindrome. Neige. Bagatelle, dira Hercule. Le brut
repentir, cet écrit né Perec. L'arc lu pèse trop, lis à vice-versa. . . . Désire
ce trépas rêvé: Ci va! S'il porte, Sépulcral, ce repentir, cet écrit ne
perturbe le lucre: Haridelle, ta gabegie ne mord ni la plage ni l'écart.*

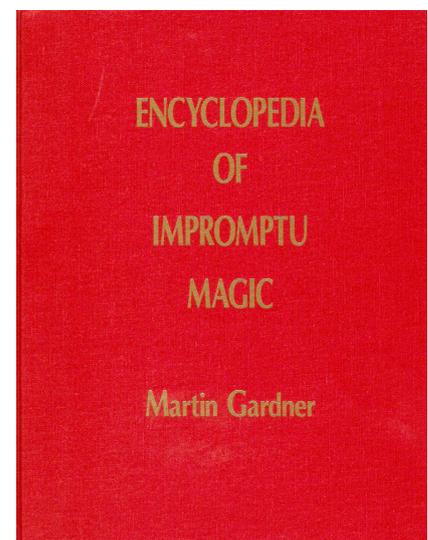
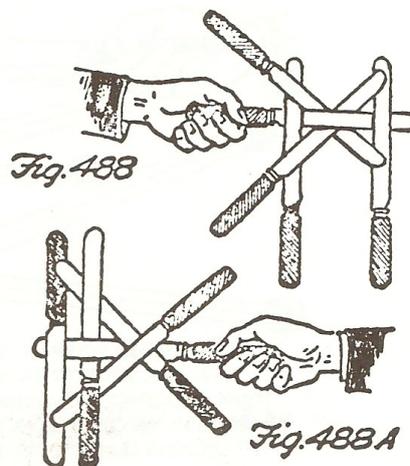
Outros autores, nomeadamente poetas, surgem em selecções que Martin Gardner publica, com alguns dos seus textos favoritos.



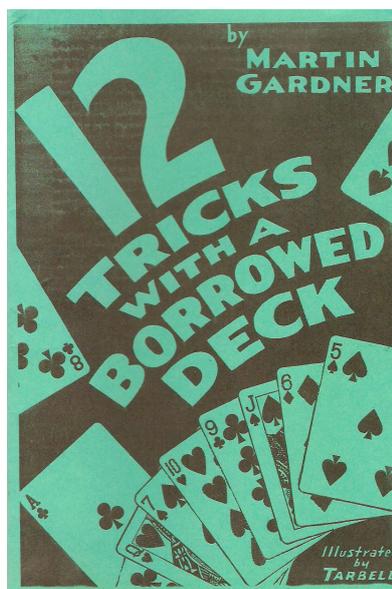
Martin Gardner e Magia

Martin Gardner interessou-se por magia muito cedo, quando o seu pai lhe mostrou um truque de cartas. Martin tornou-se um estudioso da área, tendo contribuído com material original para as publicações da especialidade. Gardner, apesar de amador, era um deles, um elemento da comunidade de mágicos. Esta incluía, e inclui ainda hoje, alguns matemáticos de elite.

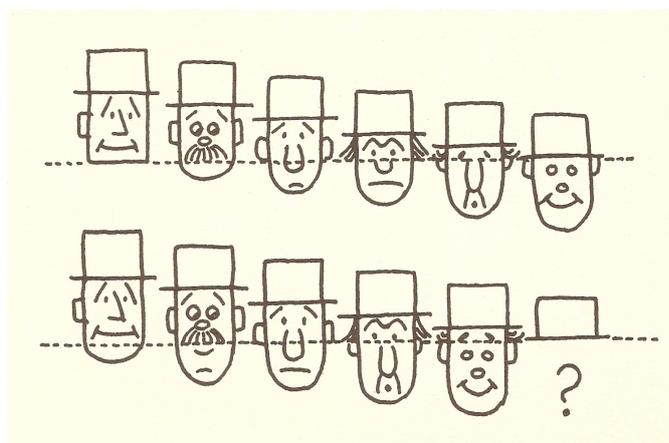
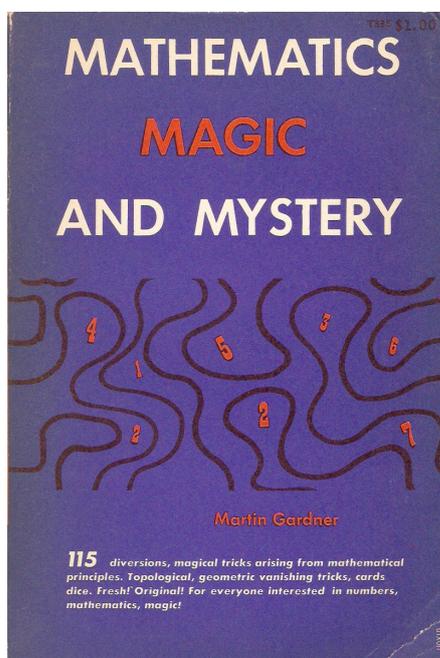
A sua obra maior neste tema, a *Encyclopedia of Impromptu Magic*, são quase 600 páginas de grande dimensão repletas de “números de magia” que utilizam objectos do dia a dia.



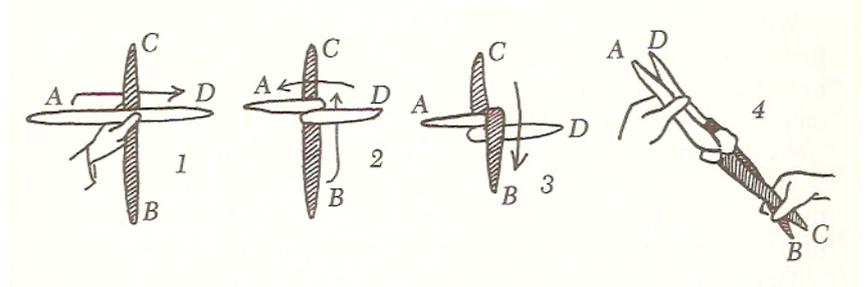
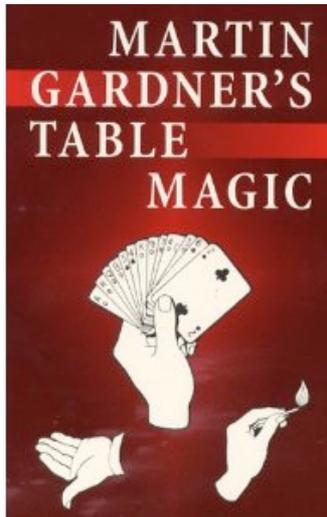
O *12 Tricks with a Borrowed Deck* ensina alguns passes de magia que não necessitam de baralhos preparados...



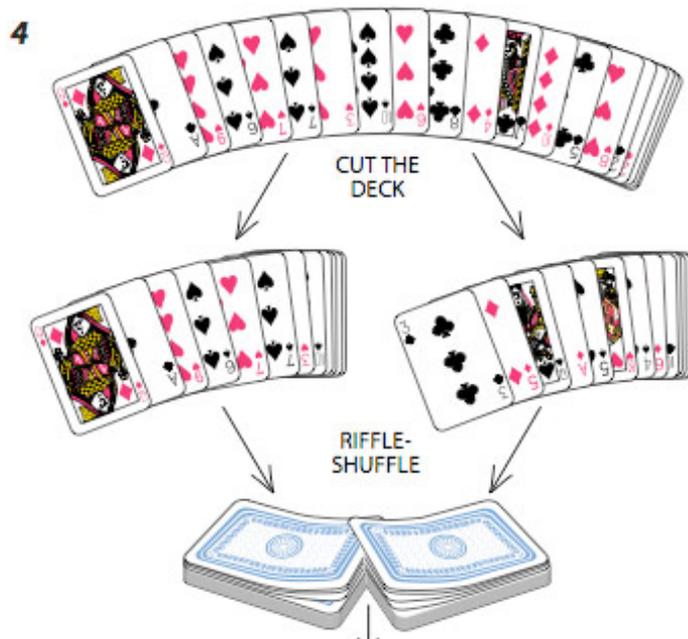
A matemática em que se baseiam estas actividades é sempre realçada e bem explicitada por Martin Gardner, no seu estilo claro e motivador.



Martin recorre muitas vezes, mesmo nos seus outros escritos, ao baralho de cartas para ilustrar conceitos matemáticos.



Um exemplo: se tivermos um baralho com as cartas com cores alternadas e baralharmos uma vez (duas “metades” com cartas de cores diferentes em baixo) e retirarmos agora pares de cartas do cimo do baralho, obteremos sempre uma carta de cada cor. Porquê?



G4G

Gathering for Gardner

A Fundação *Gathering for Gardner* tem por objectivo promover a exposição lúcida e discussão de novas ideias em Matemática Recreativa, Magia, Puzzles e Filosofia. A sua principal actividade reside em organizar congressos internacionais dedicados a estes temas.

O seu primeiro encontro, G4G1, teve lugar em 1993. Elwyn Berlekamp promoveu a ideia entre os matemáticos, Setteducati entre os mágicos e Tom Rogers entre os amantes de puzzles. Já se realizaram mais oito, tendo o último, G4G9, ocorrido em 2010.



Estas reuniões, de carácter único (autênticas festas!), misturam centenas de matemáticos com outros tantos mágicos, especialistas em puzzles e coleccionadores, entre outros. Têm sido descritas na imprensa com destaque, nomeadamente pelo *New York Times* e pela *Science News*.

Os G4Gs acontecem de dois em dois anos no Hotel Ritz-Carlton de Atlanta, EUA.



As sessões têm centenas de participantes atentos



As atividades sociais incluem um jantar na casa de um dos organizadores, onde se podem desfrutar conceitos matemáticos com originalidade

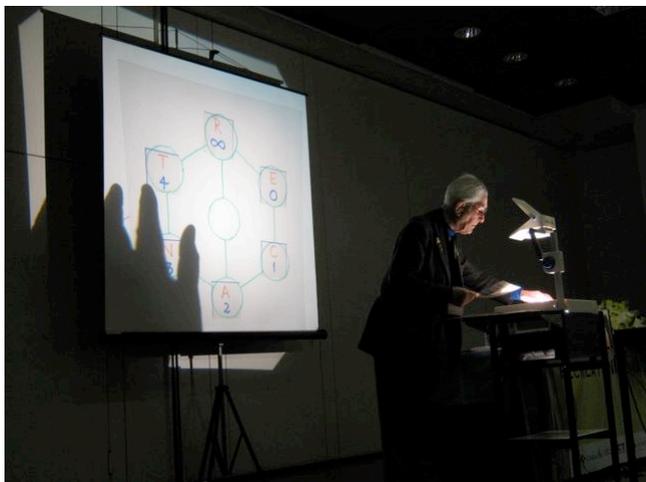


Os trabalhos apresentados nos diversos G4Gs têm dado origem a várias publicações, para alegria de milhões de entusiastas.

Recreational Mathematics Colloquia

Dado que os G4Gs têm lugar nos anos pares nos EUA, alguns entusiastas europeus organizam, nos anos ímpares, um evento semelhante deste lado do Atlântico. O primeiro, Recreational Mathematics Colloquium I, desenrolou-se na Universidade de Évora em 2009 (<http://ludicum.org/rm09>).

Houve conferencistas famosos



Richard Guy inaugurou o RMC I



Thomas Banchoff no RMC I



Henrique Leitão no RMC I

e uma audiência atenta



Nas fotos podem ver-se na assistência alguns oradores, como Aviezri Fraenkel, Richard Guy, Jorge Buescu e Arala Chaves

RECREATIONAL MATHEMATICS COLLOQUIUM II
April 27th - April 30th 2011
University of Evora

Invited Speakers
Colin Wright, UK
David Singmaster, UK
Keith Devlin, USA
Lennart Green, Sweden
Richard Nowakowski, Canada
Robin Wilson, UK

Scientific Committee
David Singmaster, UK
Jorge Buescu, Portugal
Jorge Nuno Silva, Portugal
Keith Devlin, USA
Nuno Crato, Portugal
Richard Nowakowski, Canada
Robin Wilson, UK
Sandra Vinagre, Portugal

Organizing Committee
Alda Carneiro, Portugal
Ana Santos, Portugal
Carlos P. Santos, Portugal
Jorge Nuno Silva, Portugal
Liliana Monteiro, Portugal
Sandra Vinagre, Portugal

Contactos
<http://ludicum.org/rm11/>
rm11@ludicum.org

Este Colóquio está em processo de acreditação pelo Conselho Científico e Pedagógico da Formação Continuada nos grupos de docência 230, do 2º ciclo do Ensino Básico, e 500, do 3º ciclo do Ensino Básico e Secundário.

Organizadores: Ludus, Universidade de Évora
Sponsors: CMAP, spm, Camague

Os RMCs terão lugar nos anos ímpares, em alternância com os G4Gs. O segundo aconteceu também na Universidade de Évora, em 2011, e contou com a participação de oradores convidados de entre os mais ilustres participantes nos G4Gs.

A memória e herança de Martin Gardner serão honradas entre nós com todo o brio!

