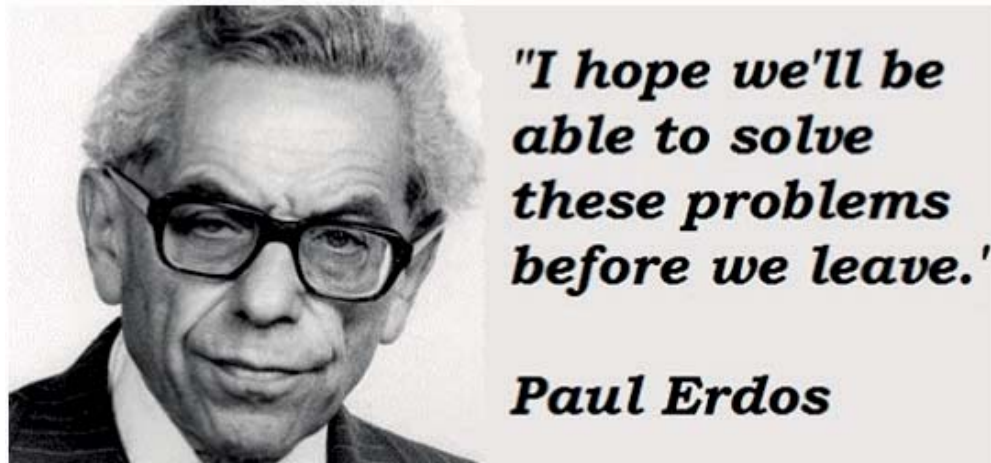


# Paul Erdős: o génio nómada que tornou a matemática numa atividade social



**Por: Maria do Carmo Martins**  
Professora do Departamento de Matemática da Universidade dos Açores  
maria.cc.martins@uaq.pt



Pál Erdős, mais tarde alterado para Paul Erdős, nasceu em Budapeste a 26 de março de 1913 e desde tenra idade demonstrou interesse e aptidão para os números. Era um verdadeiro prodígio matemático, que aos 3 anos conseguia multiplicar mentalmente números com três algarismos e aos 4 anos conseguiu descobrir os números negativos e algumas propriedades dos números primos (um número natural é primo se admitir apenas dois divisores: ele próprio e a unidade. São números primos: 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, ...). Este tipo de conteúdos programáticos faz parte do 2º Ciclo do Ensino Básico, ensinado a alunos com 11 ou 12 anos.

O pai Lajos e a mãe Anna eram judeus e ambos professores de matemática. Tiveram mais duas filhas, mas lamentavelmente morreram de escarlatina com três e cinco anos, dias antes de Paul nascer. Quando Paul aprendeu a ler, a mãe arranhou-lhe livros de medicina na esperança que o filho quisesse seguir este ramo do saber. O petiz devorava entusiasticamente essa literatura, apesar de já saber, ainda em criança, que queria ser matemático ou astrónomo.

Paul tinha apenas um ano quando rebentou a I Guerra Mundial. Em 1914, o pai foi feito prisioneiro pelos russos num ataque às tropas do Império Austro-Húngaro, e passou seis anos na Sibéria. A mãe, excessivamente protetora devido à perda repentina das filhas, manteve Paul longe da escola durante grande parte dos primeiros anos e contratou um professor para ensinar o filho em casa.

Para preencher as longas e malfadadas horas em cativo, Lajos aprendeu inglês a partir de um livro, mas sem professor. Este facto fez com que não soubesse pronunciar corretamente as palavras. Decorria o ano de 1920 quando Lajos regressou da Sibéria e, tendo disponibilidade, responsabilizou-se e assegurou a educação do filho em matemática e inglês. Porém, o estranho sotaque do inglês que ensinou ao filho manteve-se como uma das peculiares características de Paul ao longo da vida.

Não obstante às restrições existentes na Hungria que impediam aos judeus a entrada na universidade, Paul conseguiu ingressar no ensino universitário em 1930. Quatro anos mais tarde obteve o doutoramento. Seguiu-se um pós-doutoramento em Manchester, Inglaterra. Neste período Paul viajou muito no Reino Unido, conhecendo em Cambridge os matemáticos Godfrey Harold Hardy (1877–1947) em 1934 e Stanislaw Ulam (1909–1984) em 1935, que mais tarde o ajudaram a ultrapassar diversas dificuldades da sua vida.

A partir dos anos 1930, a situação na Hungria tornou-se insustentável para pessoas de origem judaica. Apesar disso, Paul visitou Budapeste algumas vezes enquanto trabalhava em Manchester.

Com a ascensão de Hitler na Europa, primavera de 1938, Paul rumou aos EUA, onde aceitou um cargo académico na Universidade de Princeton. Terminado o contrato, a administração considerou-o pouco convencional pelo que não lhe renovou o cargo. É nesta altura que o amigo Ulam, com a intenção de ajudar, convida-o para visitar a Universidade de Maddison. A partir desta ocasião, Paul ganhou o costume de viajar entre campus universitários, hábito peculiar que marcou a sua carreira.

Há várias histórias que testemunham o carácter original de Paul Erdős. Uma delas ocorreu em 1941, em Long Island, quando Paul e outros dois matemáticos se envolveram entusiasticamente numa discussão sobre uma questão teórica, e nenhum deles reparou que haviam invadido umas instalações militares, sendo detidos.

Deve-se a Paul Erdős importantes, numerosas e variadas contribuições para a Matemática. Segundo consta, não era um construtor de teorias. Preferia resolver problemas excepcionalmente difíceis. Os que mais o encantavam eram problemas de Análise Combinatória, Teoria dos Grafos e Teoria dos Números. Para Paul a resolução não podia ser de qualquer maneira. Um misto de fascínio e obsessão exigia que resolvesse os problemas de forma simples e elegante.

Para Paul, Deus, a quem se refere como “o Fascista Supremo”, possuía um Livro com demonstrações perfeitas e simples para todos os teoremas. Assim sendo, Paul defendia que o papel fundamental de um matemático consistia em transcrever as demonstrações do Livro.

Paul Erdős deliciava-se a fazer conjeturas e a resolver problemas de matemática. Contudo, devido ao seu cariz multifacetado, adorava conversar sobre história, política e biologia, gostava de caminhadas, de jogar ténis de mesa e xadrez e até fazer pequenos truques de magia com o intuito de divertir as crianças. Era uma figura singular: nunca se casou, nunca teve filhos, nunca comprou uma casa, nunca teve um emprego e o dinheiro não abundava, mas não era um problema que ele se interessasse em resolver. Muito do rendimento que obtinha, resultava de prémios conquistados pelas suas descobertas matemáticas. Na maior parte dos casos, doava-o a estudantes pobres com talento para a matemática para que pudessem continuar os seus estudos. Um destes estudantes abordou-o anos mais tarde para devolver o montante que Paul lhe havia “emprestado”. Paul respondeu de pronto que ele usasse esse dinheiro para fazer o mesmo a outro estudante que merecesse. Outro exemplo do altruísmo de Paul ocorreu em 1984 quando ganhou o Wolf prize que incluía um prémio monetário de 50 mil dólares. Ficou apenas com 750 dólares e com o restante dinheiro criou uma bolsa de estudo em Israel em nome dos pais.

Era um autêntico nómada, um homem que viajava pelo mundo, carregando consigo apenas duas pequenas malas com todos os seus pertences e ficando alojado em casa de amigos ou colaboradores. Surpreendia os seus colegas aparecendo-lhes simplesmente à porta, sem aviso prévio, dizendo “minha mente está aberta”. Seguidamente divagava sobre questões e problemas numéricos no qual ele iria trabalhar.

A sua estranha forma de vida levou-o aos quatro cantos do mundo e permitiu-lhe trabalhar simultaneamente em vários problemas com colegas em locais longínquos. Todos os dias telefonava a matemáticos de todo o mundo. Numa ocasião, Erdős estava numa acesa conversa com um matemático e perguntou de onde ele era. “Vancouver”, respondeu o matemático. Erdős exclamou “Então deve conhecer o meu bom amigo Elliot Mendelson”. A resposta foi “EU SOU o teu bom amigo Elliot Mendelson.” Segundo o amigo Peter Winkler, Paul sabia o número de telefone de todos os matemáticos, mas não lhe parece que soubesse o nome próprio de nenhum. Duvida mesmo que Paul reconhecesse o nome de Peter, apesar de ter trabalhado com ele durante 20 anos.

Paul Erdős é detentor de um volume de publicações invejável e superior ao de qualquer outro matemático. Publicou 1521 artigos científicos com 511 colaboradores e abrangendo diversas áreas da matemática, nomeadamente, Teoria de Números, Teoria de Conjuntos, Combinatória, Probabilidades, Análise Matemática, entre outras. Indubitavelmente o seu nome será sempre um pilar de excelência e

referência na Teoria Aditiva de Números, na Teoria de Grafos, na Geometria Combinatória, bem como no Método Probabilístico. Recebeu, pelo menos, quinze doutoramentos honoris causa. Foi membro da Academia de Ciências em oito países, entre as quais a Academia Científica Nacional dos EUA e a Royal Society.

Graças à sua notável e prolífica obra, recebeu vários prémios e os matemáticos fizeram-lhe uma homenagem criando o número de Erdős, o qual descreve o grau de separação de uma pessoa relativamente ao trabalho de Paul Erdős. Expliquemos de forma simples e concisa: quem publicou um artigo em coautoria com Paul tem número de Erdős 1, quem publicou um artigo em coautoria com um coautor de Erdős tem número de Erdős 2, e assim por diante. Ora, estima-se que 90% dos matemáticos tenha um número de Erdős menor do que 8. Devido ao carácter abrangente do trabalho de Paul muitos cientistas de outras áreas possuem um número de Erdős finito. A título exemplificativo, o famoso físico Albert Einstein (1879–1955) tem número de Erdős 2. Curiosamente, graças a este artigo, fiquei a saber que o meu número de Erdős é 5 (segundo a pesquisa no site [www.ams.org/mathscinet/collaborationDistance.html](http://www.ams.org/mathscinet/collaborationDistance.html)).

Independentemente do valor em si, o número de Erdős, é uma forma carinhosa que imortaliza um ser generoso no que se referia a partilhar ideias matemáticas com os colegas. Para Paul a matemática deve ser fruto de partilha e colaborações. Segundo Alexander Soifer, “Paul partilhava as suas conjeturas porque o seu objetivo não era o de ser o primeiro a demonstrar alguma coisa, mas sim garantir que alguém a demonstrava – com ele ou sem ele.”

Com os seus bem vividos 80 anos, Paul ainda publicava um artigo por semana, sendo pois um dos matemáticos mais produtivos e comparável ao imparável matemático suíço Leonhard Euler (1707–1783). Nos últimos anos de vida trabalhava de 19 a 20 horas por dia, graças aos cafés e à vontade associada ao prazer de socializar a matemática. Paul usava as palavras “partir” para as pessoas que tinham morrido e “morrer” para aquelas que tinham parado de fazer matemática.

Se pudesse escolher a forma de partir, Paul queria que fosse como Euler: “Quero estar a dar uma palestra, a terminar uma demonstração importante no quadro, e quando alguém disser na assistência bem alto: Então e o caso geral?, viro-me para a assistência a sorrir e respondo: deixo isso à próxima geração. E então desfaleço.” Para conhecer verdadeiramente Paul Erdős e a sua profundidade do seu saber, há vários livros. Um deles, é o de Paul Hoffman “O homem que só gostava dos números”, de onde retirei muitas destas histórias.

Sempre errante, sempre diferente, Paul partiu da vida mundana a 20 de setembro de 1996, com 83 anos. Quis a trágica ironia da vida que morresse de ataque cardíaco durante uma conferência sobre Análise Combinatória em Varsóvia. O seu desejo cumpriu-se e terminou a vida quase como começou: a partilhar matemática! Poucas são as pessoas que se podem orgulhar de num dia proferirem uma palestra no importante Banach Center, no dia seguinte terminarem de escrever um artigo científico e depois partirem rodeados de admiradores e amigos durante uma comunicação. Seguiu-se uma conferência na Lituânia sobre Teoria dos Números, estes amigos inseparáveis de Paul, mas apesar de já ter o bilhete na carteira esta nunca se fez concretizou!

## Woodstocking volta ao Solar da Graça de 24 para 25 de Abril

Sara Cruz e Jorge Valério preparam, para a noite de 24 para 25 de Abril, a segunda edição do Woodstocking, no Solar da Graça. Segundo os músicos, “Woodstocking é Liberdade, História e Música. Foi de uma enorme vontade de criar uma noite em Ponta Delgada diferente do habitual, fora de bares e fora do comum, que surgiu o evento, pela primeira vez, o ano passado. Como músicos (Sara e Jorge), é-nos, às vezes, difícil actuar em certos sítios, por sentirmos que o nosso trabalho não se adequa a certos lugares. Assim sendo, decidimos ser nós próprios a criar um evento do qual pudéssemos fazer parte, onde todos se sentissem em casa. Achámos que seria interessante serem os próprios músicos a criarem o evento, o ambiente e tudo o resto. Woodstocking, porque o evento acaba por ser o rebuscar daquilo que se sentiu no grande Woodstock – união através da Música e celebração da Liberdade. Tudo isto numa acolhedora casa de espetáculos onde se torna fácil sentir a História. Por associação destes 3 conceitos, pareceu-nos que tínhamos reunidas as condições ideais para avançar com o evento. Este ano, repetimos a data da Liberdade, uma vez que é parte essencial do conceito do evento, mas, visto que 25 calha numa Segunda-feira, faremos de 24 (Domingo) para 25”.

“Tendo em conta o ambiente e a casa cheia do ano passado, achámos imperativo voltar a fazê-lo este ano, mas melhorando em todos os aspetos. Mais som, mais músicos, mais bares e mais organização, para que o Woodstocking cresça, quantitativamente e, acima de tudo, qualitativamente, a cada ano. Luís Senra Trio, estreia do projeto WE SEA, Triki Blues Experience, Jos Haagmans, Dj Matti e Zuga 73, e momentos musicais que serão...surpresa! Este ano, saltamos de 24 para 25 em celebração”, referem em comunicado.

Foto: DR



## “Mulher de Água” de Conceição Maciel

A Direcção da Casa do Triângulo convida o público para a apresentação do livro “Mulher de Água” da escritora picoense, professora Conceição Maciel, que terá lugar no próximo dia 25, pelas 17h30, na sede da Casa do Triângulo, rua Morgado Botelho nº52, Ponta Delgada. O novo livro será apresentado por outra escritora picoense, Ângela Brum, num evento que contará ainda com um momento de poesia e a actuação do coro “Sintonias”, da Escola Secundária das Laranjeiras.