

Henri Paul Cartan

Henri Cartan é o filho de Elie Cartan e Marie-Louise Bianconi. Quando Henri tinha cinco anos de idade, seu pai foi nomeado professor da Sorbonne e da família mudou-se para Paris, Nancy. Aí ele frequentou o Liceu Buffon e Hoche Liceu em Versalhes. Ele tinha uma irmã e dois irmãos mais novos, e Jean Louis, que ambos morreram de forma trágica. Jean, compositor, morreu de tuberculose aos 25 anos de idade, enquanto Louis, um físico, foi preso pelos alemães em 1942, deportado para a Alemanha em fevereiro de 1943, e executado depois de 15 meses em cativeiro.

Henri cresceu em uma casa em que a música era muito importante com todos os filhos tocando música. Apesar do pai de Henri ser um matemático, ele não tenta influenciar seus filhos para uma carreira em matemática. Apesar de estar sempre preparados para responder a perguntas de Henri sobre a matemática como ele estava crescendo, ele nunca sublinhou o assunto mais do que outros. Apesar desta Henri sempre soube desde a idade mais jovem que ele seria um matemático.

Depois de completar sua educação escolar Henri estudou na *École Normale Supérieure*, em Paris, e logo fez amizade com André Weil, que foi um ano de antecedência. Entre os professores Henri Cartan's na *École Normale* foram Gaston Julia e seu pai Elie Cartan. Os alunos da *École Normale* também teve de frequentar cursos gerais na Sorbonne, para Henri estudaram lá também. Seus estudos de doutorado foram supervisionadas por Paul Montel, cujos interesses de pesquisa foi a teoria das funções analíticas de uma variável complexa, e recebeu seu *Cartan mathématiques Docteur ès Sciences* em 1928. Depois de ter sido atribuído o seu doutoramento, Cartan ensinou no Liceu Caen 1928-1929, então na Universidade de Lille 1929-1931.

Ela tinha sido amiga de Cartan André Weil, que tinha sugerido que ele trabalhe em funções analíticas de várias variáveis complexas e Weil lhe contou sobre o trabalho de Carathéodory. Cartan publicado *analytiques Les transformations des domaines cercles les uns dans les autres*, em 1930 e, desde esse papel continha as generalizações dos resultados provados por Heinrich Behnke, ele foi convidado por Behnke para visitar a Alemanha em Maio de 1931 e dar uma série de palestras em Münster, na Westphalen Behnke, onde ensinou. Lá, ele conheceu Peter Thullen, Behnke 's-assistente, e começaram uma colaboração que resultou no documento conjunto *Zur Theorie der Singularitäten der Funktionen mehrerer Komplexen Veränderlichen* publicado em *Mathematische Annalen*, em 1932. Thullen (embora ele não era judeu) deixou a Alemanha após a ascensão dos nazistas ao poder em 1933, por isso a colaboração chegou ao fim. Cartan

não visitou Behnke em Münster, na Vestefália, para uma segunda vez antes do início da II Guerra Mundial, aceitando o convite para ir para lá em 1937.

Um documento conjunto escrita por Henrique e seu pai Elie Cartan, *Les transformations des domaines bornes cercles* apareceu em 1931. Na maioria das vezes os dois matemáticos trabalharam de forma independente, mas para este papel, eles foram capazes de utilizar Elie Cartan 's especialização em **grupos de Lie** para lidar com questões que Henri estava interessado em O ano em que este documento conjunto apareceu foi aquela na Cartan deixou a sua posição em Lille e, a partir de novembro de 1931, ele assumiu um cargo na Universidade de Estrasburgo. Ele se casou com Nicole Antoinette Weiss, em 14 de setembro de 1935. Eles tiveram dois filhos e três filhas: Jean, Francoise, Etienne, Mireille, e Suzanne.

Uma parte muito importante da vida de matemática Cartan foi retomada com **Bourbaki**. A primeira reunião do grupo de matemáticos que se chamavam "Bourbaki" teve lugar no dia 14 de janeiro de 1935. Em [] Cartan explica o contexto **Bourbaki**:

[A] pós a Primeira Guerra Mundial, não houve tantos cientistas, quero dizer, os bons cientistas, na França, pois a maioria deles tinham sido mortos. Fomos a primeira geração pós-guerra. Antes de nós havia um vácuo, e que era necessário fazer tudo novo. Alguns dos meus amigos foram para o estrangeiro, nomeadamente para a Alemanha, e observou que estava sendo feito lá. Este foi o início de uma renovação de matemática. Foi graças a pessoas como Weil, Chevalley, de Possel As mesmas pessoas, respondendo ao André Weil iniciativa, se uniram para formar o grupo Bourbaki.

Leray e Paul Dubreil participaram da reunião de janeiro 1935, mas desistiu antes da adesão do grupo foi finalizado em julho de 1935. Além de Henri Cartan dos membros fundadores do **Bourbaki**naquela reunião de julho foram André Weil, Jean Dieudonné, Szolem Mandelbrojt, Claude Chevalley, René de Possel, e Jean Delsarte. Cartan descrito como o grupo operado:

Nós muitas vezes discordavávamos, que muitas vezes tinha grandes discussões -, mas manteve-se bons amigos. Para cada assunto, um rédacteur "foi nomeado. Posteriormente, sua redação foi lido em voz alta e minuciosamente examinadas. O rédacteur "próximo" foi dado as instruções adequadas, e assim por diante. Para cada capítulo que poderia haver até nove redações. Mas no final, todo mundo estava fatigé - cansado. E Dieudonné diria, "Está acabado agora. Vou escrever a redação modificada." O que ele fez. E, eventualmente, se bem que parecia ser impossível chegar a um acordo total, houve um acordo. Mas isso levou tempo. Talvez não seja o melhor caminho em termos de trabalho, mas essa foi a maneira que fizemos.

Cartan lecionava na Universidade de Estrasburgo, quando a II Guerra Mundial começou:

Mas em setembro de 1939, os habitantes de Estrasburgo, teve de ser evacuado. A universidade foi deslocado para Clermont-Ferrand, onde

lecionei por um ano antes de eu ser nomeado professor da Sorbonne, em Paris, em novembro de 1940 (Na verdade, eu estava de estar no comando dos alunos em matemática na École Normale). Durante a guerra, não tinha permissão para ir ao meu apartamento, em Estrasburgo. Um dia, Behnke ofereceu para tentar recuperar alguns documentos de matemática que eu tinha deixado lá. Ele realmente foi para Estrasburgo, mas sem sucesso. Ele tentou novamente e conseguiu. Ele conseguiu se apossar de alguns documentos, de onde saiu com a biblioteca da Universidade de Freiburg. Em 1945, alguns membros das forças francesas na Alemanha aconteceu a encontrá-los lá e voltou para mim.

Deve ser lembrado que o período da guerra, foi uma grande tragédia para a família de Cartan. Irmão de Henrique Luís foi membro da Resistência na luta contra a França contra as forças de ocupação alemã. Depois de sua prisão em fevereiro de 1943, a família não recebeu mais notícias, mas temiam o pior. Apenas maio 1945 fizeram saber que ele havia sido decapitado pelos nazistas, em dezembro de 1943. No final de 1945, quando a II Guerra Mundial tinha terminado, Cartan voltou à Universidade de Estrasburgo e ensinou lá por mais dois anos. Ele retomou os contatos com seus colegas alemães, quando visitou o Instituto de Pesquisa em Oberwolfach, na Floresta Negra, em novembro de 1946:

Estava muito frio, não havia neve e gelo. Eu vi o professor Süss (O fundador da Oberwolfach) e Frau Süss, e também Heinrich Behnke. Eu me lembro que me pediram para tocar piano. Foi um belo piano - havia dois pianos lá. O velho palácio em Oberwolfach não existe mais. Visitei Oberwolfach várias vezes depois disso.

Cartan tinha sido convidado para os Estados Unidos em 1942, mas ele decidiu que tinha de permanecer na França por causa de sua família, principalmente seu pai, que por esta altura era um homem velho. Ele foi convidado por André Weil para visitar Chicago, em janeiro de 1948, e ele recebeu um convite para visitar a Universidade de Harvard, durante quatro meses, fevereiro a maio de 1948. Ele voou para os Estados Unidos em dezembro de 1947 e foi recebido no aeroporto de Nova York por Samuel Eilenberg. Sua colaboração maior com Eilenberg foi o livro *Homological Algebra* publicada pela primeira vez em 1956. É um texto clássico que teve uma influência profunda sobre o assunto durante um período de quase meio século.

Nós explicamos acima que Cartan foi nomeado professor da Sorbonne, em Paris, em Novembro de 1940. Ele ensinou em Paris a partir desse momento até 1969 e depois na Universidade de Paris-Sud em Orsay 1970-1975. Ele se aposentou em 1975. Na École Normale Supérieure, ele começou a Cartan Séminaire no momento em que Serre foi um de seus alunos de doutorado. Foi Serre, que sugeriu que os seminários devem ser elaborados para a publicação e ENS quinze Seminários escritos por Cartan foram publicados entre 1948 e 1964.

Cartan trabalhou em funções analíticas, a teoria de feixes, a **teoria de homologia, topologia algébrica e teoria do potencial**, produzindo avanços

significativos em todas essas áreas. Alguns de seus trabalhos é colocado em um contexto de RO Wells Jr. revista:

A teoria de funções de várias variáveis complexas foi da sua infância com o trabalho de Hartogs, Levi e Poincaré, pouco depois da virada do século, a seu papel atual como um campo central da matemática moderna, tanto quanto seu antecessor, a teoria da função em um variável complexa, fez no século¹⁹. A figura central nesse desenvolvimento foi Henri Cartan, cuja série de trabalhos nesta área a partir da década de 1920's tratou de questões fundamentais relativas à teoria Nevanlinna, generalizações dos Mittag-Leffler e Weierstrass para funções de várias variáveis, problemas em causa com mapeamentos biholomorphic eo problema biholomorphic equivalência, os domínios da função analítica e convexidade holomorfa, etc Os principais desenvolvimentos na teoria 1930-1950 veio de Cartan e sua escola na França, Behnke 's da escola de Münster, no Japão e Oka. As idéias centrais até aquele momento, foram sintetizados em Séminaires Cartan no início dos anos 1950's, e que estes eram muito influentes para as novas gerações alguns dos matemáticos. Realizações de Cartan, foram amplos e ele influenciou a matemática através da sua escrita, o seu ensino, seus seminários e seus alunos de forma notável.

No Prefácio do Remmert Serre e escrever:

O leitor deve estar ciente de que esses volumes não reflectem totalmente o trabalho H Cartan, uma grande parte do que também está contido em seu ENS quinze Seminários (1948-1964) e no seu livro de álgebra Homological com S Eilenberg. Em particular, uma não pode apreciar a importância das contribuições de Cartan a teoria de feixes, manifolds Stein e espaços analítico, sem estudar os seus 1950 / 51, 1951/52 e 1953/54 Seminários. Ainda assim, confiamos que os matemáticos de todo o mundo as boas vindas à disponibilidade de 'Obras' de um matemático, cuja escrita e ensino teve tanta influência em nossa geração.

Devemos mencionar outro aspecto do trabalho de Cartan, que esteve envolvido com a política e, nomeadamente, dos direitos humanos. Em 1974, um caso surgiu quando as autoridades colocaram o matemático russo Leonid Plyushch especial em um hospital psiquiátrico. Andrei Sakharov, salientou que este foi um ato político e Cartan começou uma campanha árdua para a liberação Plyushch's. O Congresso Internacional de Matemática foi realizada em Vancouver, em 1974, e esta foi uma oportunidade para ganhar amplo apoio internacional para Plyushch com mil assinaturas para uma petição a favor da sua libertação. Após o Congresso Cartan desempenhou um papel importante na criação do Comité des Mathématiciens apoiar Plyushch em particular, ea todos os matemáticos dissidente. Em janeiro de 1976, as autoridades soviéticas lançado Plyushch que foi um grande sucesso para Cartan e Comité des Mathématiciens. Mas a comissão não parou após este sucesso. Apoiou outros matemáticos que tenham sofrido pelas suas opiniões políticas, como o uruguai matemático José Luis Massera. Por seu relevante trabalho na assistência dissidentes Cartan recebeu o Prêmio Pagels da New York Academy of Sciences.

Cartan é um membro da Académie des Sciences de Paris e de outras academias na Europa, nos Estados Unidos e Japão. Ele foi eleito membro da Academia Real de Ciências da Dinamarca (1962), The Royal Society of London (1971), a Academia Americana (1950), da Academia Nacional das Ciências, em Washington (1972), A Academia Real da Bélgica (1978), a Akademie der Wissenschaften Göttingen (1971), a Academia Real de Ciências de Madrid (1971), Bayerische Akademie der Wissenschaften (1974), a Academia do Japão (1979), a Academia da Finlândia (1979), a Real Academia Sueca de Ciências (1981), da Academia Polonesa de Ciências (1985), da Academia Russa (1999). Entre as muitas homenagens que têm sido atribuídos a ele era membro honorário da London Mathematical Society em 1959. Recebeu o doutoramento honoris causa de diversas universidades, incluindo ETH Zurich (1955), Münster (1952), Oslo (1961), Sussex (1969), Cambridge (1969), Estocolmo (1978), Oxford (1980), Zaragoza (1985), e Atenas (1992). Ele também recebeu a Medalha de Ouro do Centro Nacional de Pesquisa Científica (1976), o Prêmio Wolf em Matemática em 1980 e foi feito Commandeur de la Légion d'honneur em 1989.