

**Albanese, Weil e
Zariski na
Universidade de
São Paulo
1936-1947**

Alberto Azevedo

CRIAÇÃO DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO E DE SUA FACULDADE DE FILOSOFIA, CIÊNCIAS E LETRAS EM 1934

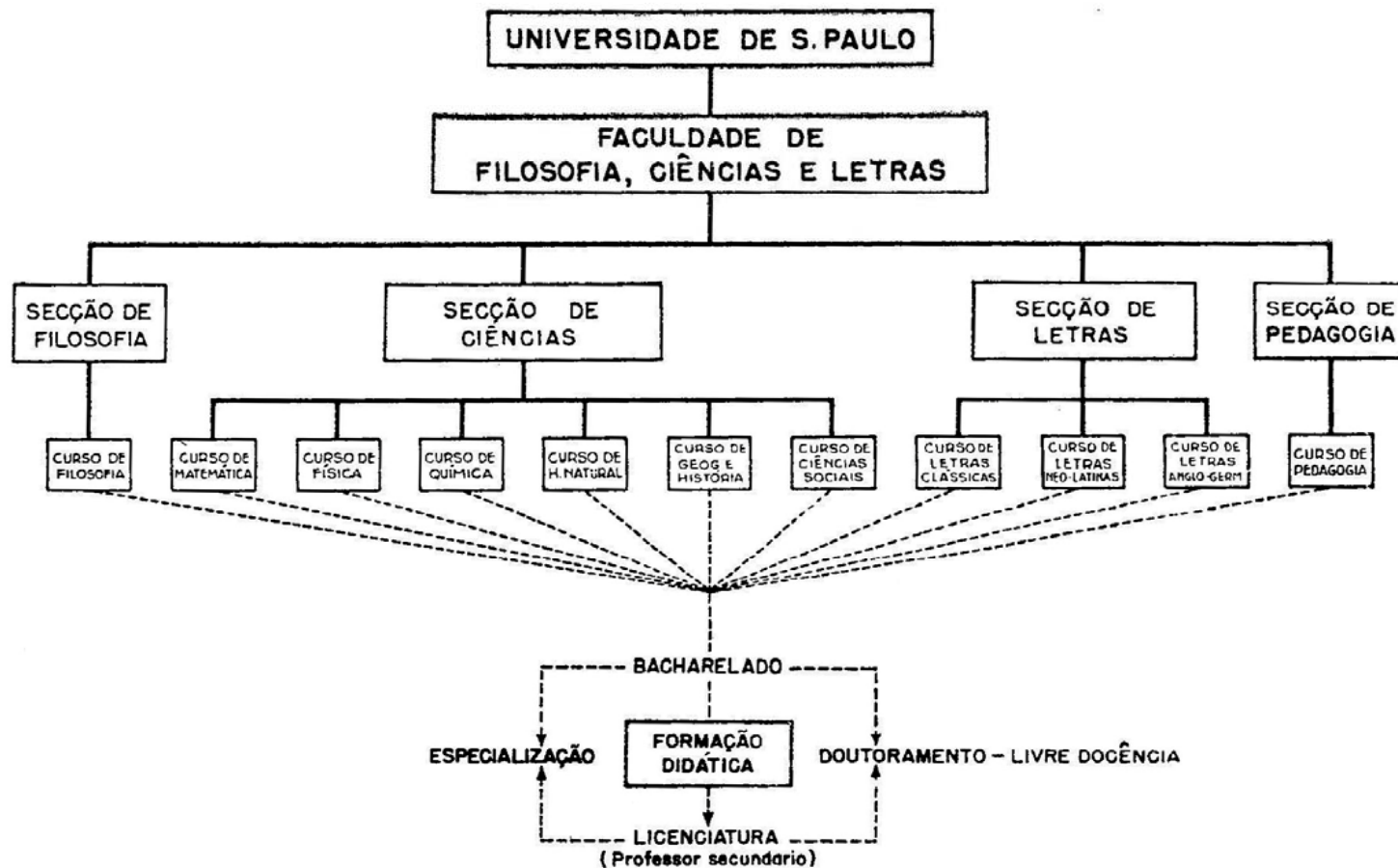


- Criadas em 25/01/1934 para formar uma nova elite política e cultural para o Brasil.
- Protagonistas
Armando de Salles Oliveira
Fernando de Azevedo
Júlio de Mesquita Filho

- Prédio na rua Maria Antonia 294, onde funcionou parte da FFCL da USP no período 1949/1969.

ORGANOGRAMA DA FFCL

ORGANIZAÇÃO DA FACULDADE DE FILOSOFIA, CIÊNCIAS E LETRAS



THEODORO AUGUSTO RAMOS



- Engenheiro Civil (1917) – Escola Nacional de Engenharia, Universidade do Brasil.
- Contemporâneo de Lélío Gama. Ambos alunos de Amoroso Costa.
- Doutor em matemática (1918) – ENE/UB (1848/1918, 23 teses).
- Professor na Escola Politécnica de São Paulo (1919).
- Declina convite para ocupar uma das cadeiras da FFCL (1934).
- Comissionado para coordenar a escolha e contratação de professores estrangeiros (em matemática, física, química, sociologia, antropologia, etc).
- Contrata Luigi Fantappiè (1934).



PROFESSORES ESTRANGEIROS CONTRATADOS POR THEODORO RAMOS

Na época, além de Luigi Fantappiè, vieram para o Brasil dentre muitos outros:

- Heinrich Rheinboldt, Alemanha, química.
- Gleb Wataghin, Itália, física.
- Claude Lévi-Strauss e Paul Bastide, França, sociologia.
- Pierre Monbeig, França, geografia.

LUIGI FANTAPPIÉ



- Fantappiè chega em São Paulo em 1934 e dá aulas para os primeiros alunos a ingressar na USP.
- Em 1936, haveria alunos cursando todos os anos da Faculdade (primeiro, segundo e terceiro).
- Era urgente a contratação de novos professores.
- Fantappiè vai à Itália e convida Giacomo Albanese.

BREVE CRONOLOGIA DE GIACOMO ALBANESE



Arquivo FFCL-USP

- 1890. Nasce, a 11 de julho, em Geraci Siculo (Palermo) na Itália.
- 1913. Doutor com distinção. Orientador Eugenio Bertini. Real Universidade de Pisa. Assistente de Ulisses Dini em Pisa de 1913 até 1930.
- 1920. De outubro a dezembro, é assistente de Francesco Severi na Real Universidade de Pádua.
- 1927. Professor da Real Universidade de Pisa.
- 1936. Vai para o Brasil reger a cadeira de Geometria da Universidade de São Paulo.
- 1939. Começa a reger, também, a cadeira de Geometria Analítica e Projetiva da Escola Politécnica de São Paulo.
- 1942. Devido às circunstâncias internacionais decorrentes da segunda guerra mundial, volta a Pisa.
- 1946. Retorna ao Brasil para reger, por convite especial, a cadeira que havia deixado, em 1942, na Escola Politécnica de São Paulo.
- 1948. Falece em São Paulo, a 8 de junho, prestes a completar 58 anos de idade.

A posição de Albanese entre os geômetras italianos é de grande relevo, devido a sua contribuição fundamental no campo da Geometria Algébrica: famílias de curvas sobre superfícies, gênero de uma variedade, resolução de singularidades, problema de Riemann-Roch, variedades de Albanese.



GRADE CURRICULAR DO CURSO DE MATEMÁTICA

- 1º ano
 - Geometria (analítica e projetiva)
 - Análise Matemática (1º parte)
 - Física Geral e Experimental (1º parte)
 - Cálculo Vetorial
- 2º ano
 - Análise Matemática (2º parte)
 - Mecânica Racional
 - Física Geral e Experimental (2º parte)
- 3º ano
 - Análise Matemática (3º parte)
 - Geometria do hiperespaço
 - História da Matemática

Chama a atenção a simplicidade da grade curricular. Os alunos recebiam aulas diretamente de Luigi Fantappiè, Gleb Wataghin e Giacomo Albanese e, em três anos, estavam em condições de se encaminharem para a pesquisa. Hoje em dia as coisas são muito diferentes



EMENTAS

1º ano

GEOMETRIA ANALÍTICA E PROJETIVA (Prof. Giacomo Albanese)

- GEOMETRIA ANALÍTICA NO ESPAÇO
 - Coordenadas cartesianas no espaço.
 - Equações da reta e do plano.
 - Distância de dois pontos.
 - Ângulo de duas retas.
 - Equação normal de um plano e distância de um ponto a um plano.
 - Volume do tetraedro.
 - Mínima distância de duas retas.
 - Transformação de coordenadas cartesianas.
 - Coordenadas polares.
 - Representação das superfícies e das linhas no espaço; intersecções.
 - **Superfícies algébricas e sua ordem.**
 - Equações da esfera, dos cilindros, cones e superfícies de revolução.
 - Equações paramétricas das curvas e das superfícies.



EMENTAS

1º ano

GEOMETRIA ANALÍTICA E PROJETIVA (Prof. Giacomo Albanese)

○ GEOMETRIA PROJETIVA

- **Elementos impróprios.**
- Lei de **dualidade** no plano e no espaço.
- Coordenadas homogêneas.
- **Razão harmônica** de quatro elementos e suas propriedades.
- Grupos harmônicos
- Coordenadas projetivas homogêneas.
- Elementos unidos e sua construção.
- Projetividade entre formas de primeira espécie.
- Involução em uma forma de primeira espécie.
- Par comum a duas involuções superpostas.
- Projetividade entre formas de segunda e terceira espécie.
- Projetividade entre formas superpostas; elementos unidos; vários tipos.



EMENTAS

1º ano

GEOMETRIA ANALÍTICA E PROJETIVA (Prof. Giacomo Albanese)

- **TEORIA DAS CÔNICAS**
 - Polaridade definida por uma cônica.
 - Geração de uma cônica; construção.
 - **Teoremas de Pascal, Brianchon e Desargues.**
 - Propriedades diametrais de uma cônica; centro, assíntotas, eixos.
 - Forma reduzida das equações das cônicas.
 - Transformações projetivas das cônicas.
- **TEORIA DAS QUÁDRICAS**
 - Polaridade definida por uma quádrlica.
 - Reta de uma quádrlica e quádrlicas regradas.
 - Propriedades diametrais de uma quádrlica; centro, diâmetros, cone assintótico, planos principais.
 - Equações reduzidas das quádrlicas.
 - Seções circulares de uma quádrlica.
 - Quádrlicas homofocais.



EMENTAS

1° ano

GEOMETRIA ANALÍTICA E PROJETIVA
(Prof. Giacomo Albanese)

- **TEORIA DA CÚBICA REVERSA**

- Definição projetiva da cúbica reversa.
- Construção de uma cúbica mediante seis pontos.
- Corda, tangente, superfície desenvolvível das tangentes.
- Propriedades projetivas e métricas.

3° ano

GEOMETRIA DO HIPERESPAÇO
(Prof. Giacomo Albanese)



INTERAÇÃO DE ALBANESE COM DOCENTES DA USP

Conferência “Sobre os conceitos fundamentais da Geometria”.

Seminário. FFCL e Politécnica.

Seminário semanal sobre Matemática Elementar (1941).

Assistentes: Ernesto Luiz de Oliveira Junior, Benedito Castrucci e Narcísio M. Luppi.

Tese de Doutorado de Benedito Castrucci; *Sobre uma nova definição de cúbica plana*, (1943).

Sobre uma geração de uma curva plana de terceira ordem segundo o tipo Staudtiano, Anais da ABC (1943).

Benedito Castrucci; *Cálculo da ordem do grupo de homografias do espaço N -dimensional sobre um corpo de ordem $q = p^n$* , BSMSP, 3, 1948, 17-20.

Cátedra de Benedito Castrucci; *Fundamentos da geometria projetiva finita N -dimensional*, BSMSP, 7, 1952, 1-83.

Biblioteca do Departamento de Matemática da FFCL.



Weil na II Grande Guerra

- The apprenticeship of a mathematician, Birkhäuser, 1992
- Original em francês Souvenir d'apprentissage, Birkhäuser, 1991
- É um livro de memórias – desde criança até ir ao continente americano (Estados Unidos e Brasil)
- No Capítulo VI “A Comic Opera in Six Acts”, relata as dificuldades por que passou no período 09/1939 – 10/1940.



ANDRÉ WEIL NOS ESTADOS UNIDOS

- Em Paris ele consegue um visto (extra-cota) para os Estados Unidos - em 3 de março de 1941 desembarca em Nova York.
- Primeira posição no Haverford College, situado na vizinhança de Philadelphia. O “salário” era uma bolsa da Fundação Rockefeller.
- Primeiro emprego - uma Escola de Engenharia que formava engenheiros para a Bethlehem Steel.
- Alunos fracos - mais tarde Weil iria se referir a esta escola como “the unmentionable place”.
- Não consegue posição melhor nos Estados Unidos.

ANDRÉ WEIL E OSCAR ZARISKI EM SÃO PAULO (JAN/1945)



Weil (1906 – 1997) e Zariski (1899 – 1986)

- “Oeuvres Scientifiques, Collected Works, André Weil”, 3 vols. (1979).
- Para cada artigo, uma Nota, escrita por Weil, sobre as circunstâncias matemáticas que o levaram a escrever o artigo e, às vezes, sobre o período de sua vida quando o artigo foi escrito.



Weil e Zariski na USP

- Weil esteve no Brasil de janeiro de 1945 a 13 de setembro de 1947. Quando chegou ao Brasil tinha 41 anos.
- Zariski esteve no Brasil de janeiro a dezembro de 1945. Quando chegou ao Brasil tinha 44 anos.



LÉVI-STRAUSS

- In Collected Works volume I pp 563 Weil relate o seguinte:
- “Je fis la connaissance de Claude Lévi-Strauss à New York pendant la guerre; nous devînmes amis. Il avait séjourné au Brésil et avait conservé, avec ses anciens collègues de la Faculté de Philosophie de São Paulo, d'excellentes relations dont il me fit profiter; ma nomination à cette Faculté fut entièrement son oeuvre.”
- *Sur l'étude algébrique de certains types de lois de mariage*



Zariski going to the University of São Paulo

- The reasons for Zariski joining USP were of a different kind.
- Zariski joined Johns Hopkins in 1927 and was a Professor there. However he was overloaded teaching 18 hours a week.
- Sem tempo para a pesquisa.
- Período especialmente criativo na carreira de Zariski.



BOOK THE UNREAL LIFE OF OSCAR ZARISKI

- *THE UNREAL LIFE OF OSCAR ZARISKI*
Carol Parikh, Academic Press 1991
- Geometry is the real life.
- Chapter 12 A superb audience of only one: André Weil
- São Paulo 1945.
- In page 107 - when the State Department first approached me about going to Brazil I thought, “What would be the point in going to such remote place?” But when I found that André Weil would be joining the department in São Paulo at the same time, I asked myself, “Why not?”



O PORQUE DA VINDA DE WEIL E ZARISKI

- Weil e Zariski vieram para o Brasil por motivos distintos.
- Para a Faculdade e especialmente para o Departamento de Matemática uma oportunidade única de ter dois matemáticos famosos como professores.
- Em março de 1945, quando voltaram das férias, alunos e professores ficaram surpresos com a presença de Weil e Zariski no Departamento de Matemática.



SOCIEDADE DE MATEMÁTICA DE SÃO PAULO

- A Sociedade de Matemática de São Paulo foi fundada no dia 07 de abril de 1945.
- André Weil e Oscar Zariski foram sócios fundadores e, na sessão de fundação, falaram sobre:
 - André Weil; *O problema de Fermat.*
 - Oscar Zariski; *O grupo fundamental e suas aplicações às funções algébricas.*



ATIVIDADES

MATEMÁTICAS DE ANDRÉ

WEIL ENQUANTO NO

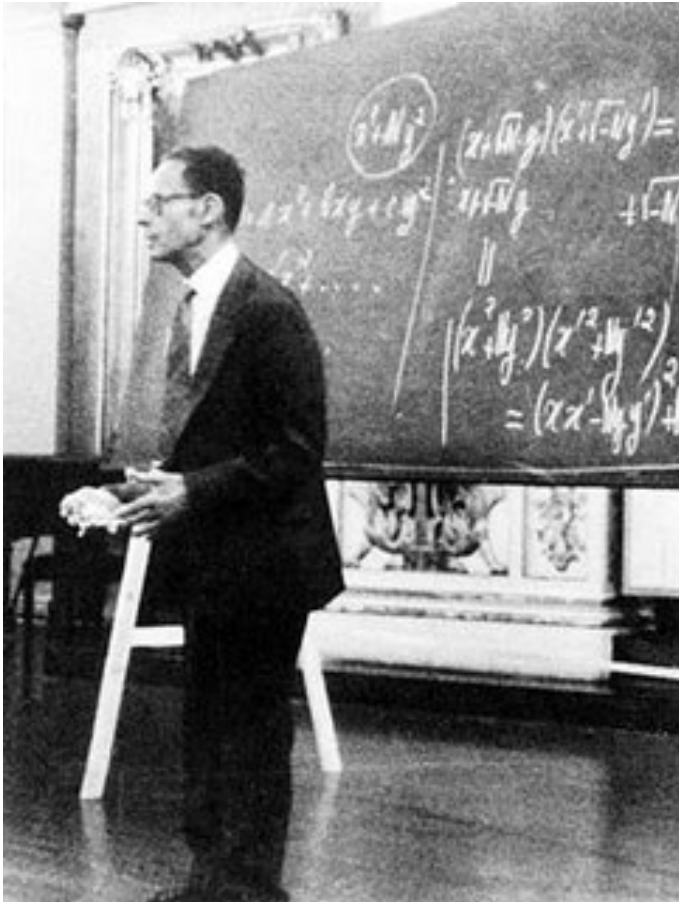
BRASIL

Livros

Artigos

- *Sur quelques résultats de Siegel*, na Summa Brasiliensis Mathematicae.
- *L'avenir des mathématiques*, no livro Les grands courants de la pensée mathématique, editado por F. De Lionnais. Este artigo foi reproduzido no Boletim da Sociedade de Matemática de São Paulo.
- *Sur la théorie des formes différentielles attachées à une variété analytique complexe*, no Commentarii Mathematici Helvetici.
- Corrigiu as provas da primeira edição do seu livro “*Foundations of algebraic geometry*”. Datou a Introdução do livro de São Paulo.
- A Biblioteca do IMPA tem um exemplar desta primeira edição.
- *Sur les courbes algébriques et les variétés qui s'en déduisent*, Hermann.
- *Variétés abéliennes et courbes algébriques*, Hermann.

ATIVIDADES MATEMÁTICAS DE ANDRÉ WEIL NO BRASIL



○ Cursos:

- Formas diferenciais, teoremas de De Rham e espaços de Hilbert (1945).
- Topologia geral e grupos topológicos (1946).
- Integrais abelianas (1947).



ATIVIDADES

MATEMÁTICAS DE OSCAR ZARISKI ENQUANTO NO BRASIL

- Publicações

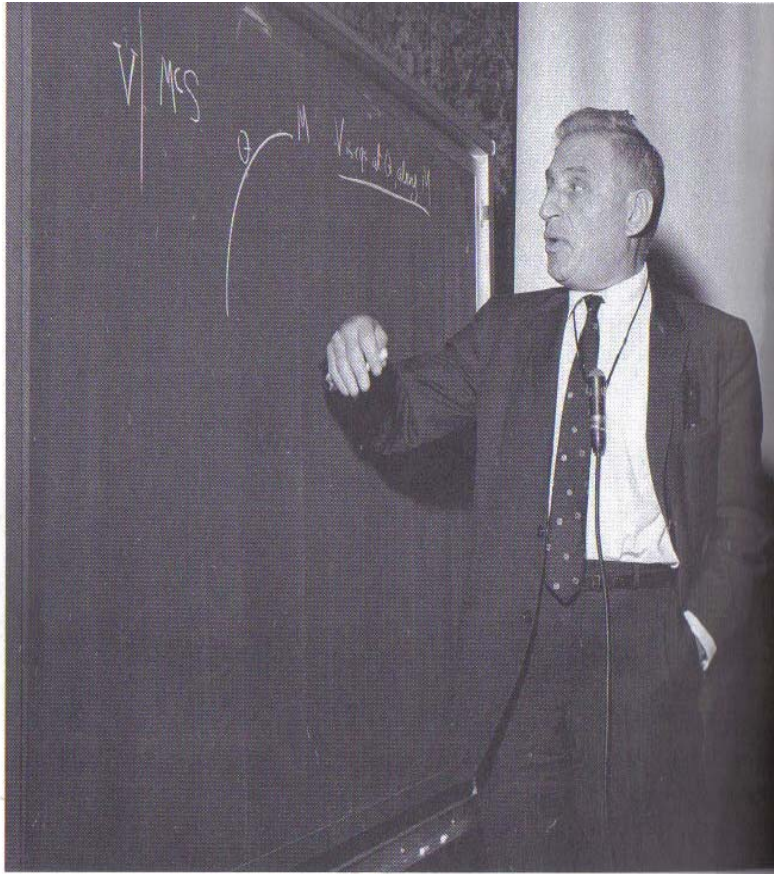
- *Generalized semi-local rings*, Summa Brasiliensis Mathematicae, vol. 1, fasc. 8 (1946) pp. 169 - 195.
- Somente dois trabalhos de matemática feitos e publicados no Brasil são mencionados nas Notas Históricas de Nicolas Bourbaki: este artigo de Zariski e o livro *Espaces vectoriels topologiques* de Alexander Grothendieck publicado pela Sociedade de Matemática de São Paulo e escrito quando esteve na USP no início da década de 50.

- Curso (1° Semestre)

- *Teoria dos Ideais* incluindo uma introdução à Geometria Algébrica: o teorema dos zeros de Hilbert, conceitos de ponto genérico, dimensão de uma variedade algébrica, o teorema de normalização de Emmy Noether e valorizações de um corpo de funções algébricas

ATIVIDADES

MATEMÁTICAS DE OSCAR ZARISKI NO BRASIL



- Seminário (2º semestre)
 - *Anéis locais generalizados e O conceito de ponto simples de uma variedade algébrica.* A primeira parte está relacionada com o artigo *Generalized semi-local rings* e a segunda com seu artigo sobre pontos simples publicado em 1947 no TAMS.



INTERAÇÃO DE WEIL COM DOCENTES DO DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA DA USP

- Fernando Furquim de Almeida publicou:
 - *Sobre uma fórmula de Cipolla*, Summa Bras. Math., 2, 1946.
 - *Lei da Reciprocidade Quadrática*, BSMSP, 3, 1948, 3-8.
- Os cursos de Análise dados por Weil, certamente influenciaram a publicação de:
 - Edison Farah; *Teorema de Zorn*, BSMSP, 1, 1946, 19-34.Podem também ter influenciado a publicação de
 - Edison Farah; *Sobre a ordem total do conjunto das potências das partes de um conjunto dado*, BSMSP, 5, 1950, 59-61.
 - Carlos Benjamim de Lyra; *A note on Zorn's Theorem*, BSMSP, 4, 1949, 63-65.
- A tese de Elza Furtado Gomide (*Sobre o teorema de Artin-Weil*, BSMSP, 4, 1949, 1-18), embora orientada por Jean Delsarte, teve tema sugerido por André Weil.
- Elza Gomide foi a primeira brasileira a defender uma tese de doutorado em matemática, em 27 de novembro de 1950.



INTERAÇÃO DE ZARISKI COM DOCENTES DO DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA DA USP

- Luiz Henrique Jacy Monteiro redigiu, aula por aula, em português, tanto o curso como o seminário dados por Zariski.
- As notas foram revistas por Zariski e publicadas, em 1945, pela FFCL/USP. O curso, em 2 volumes num total de 398 páginas e o seminário, em 1 volume de 103 páginas.
- Zariski deu um tópico de pesquisa para Jacy Monteiro que esteve em Harvard de setembro de 1947 até março de 1949, como bolsista da Fundação Rockefeller.
- Jacy Monteiro defendeu sua tese de doutoramento na USP em 1950: “*Potências simbólicas de um ideal primo de um anel de polinômios*”. O orientador oficial foi Candido Lima da Silva Dias.
 - A Biblioteca do IMPA tem uma cópia da tese de Jacy Monteiro.
- Mais tarde escreveu textos didáticos que difundiram a álgebra moderna nas Faculdades de Filosofia em todo o país.

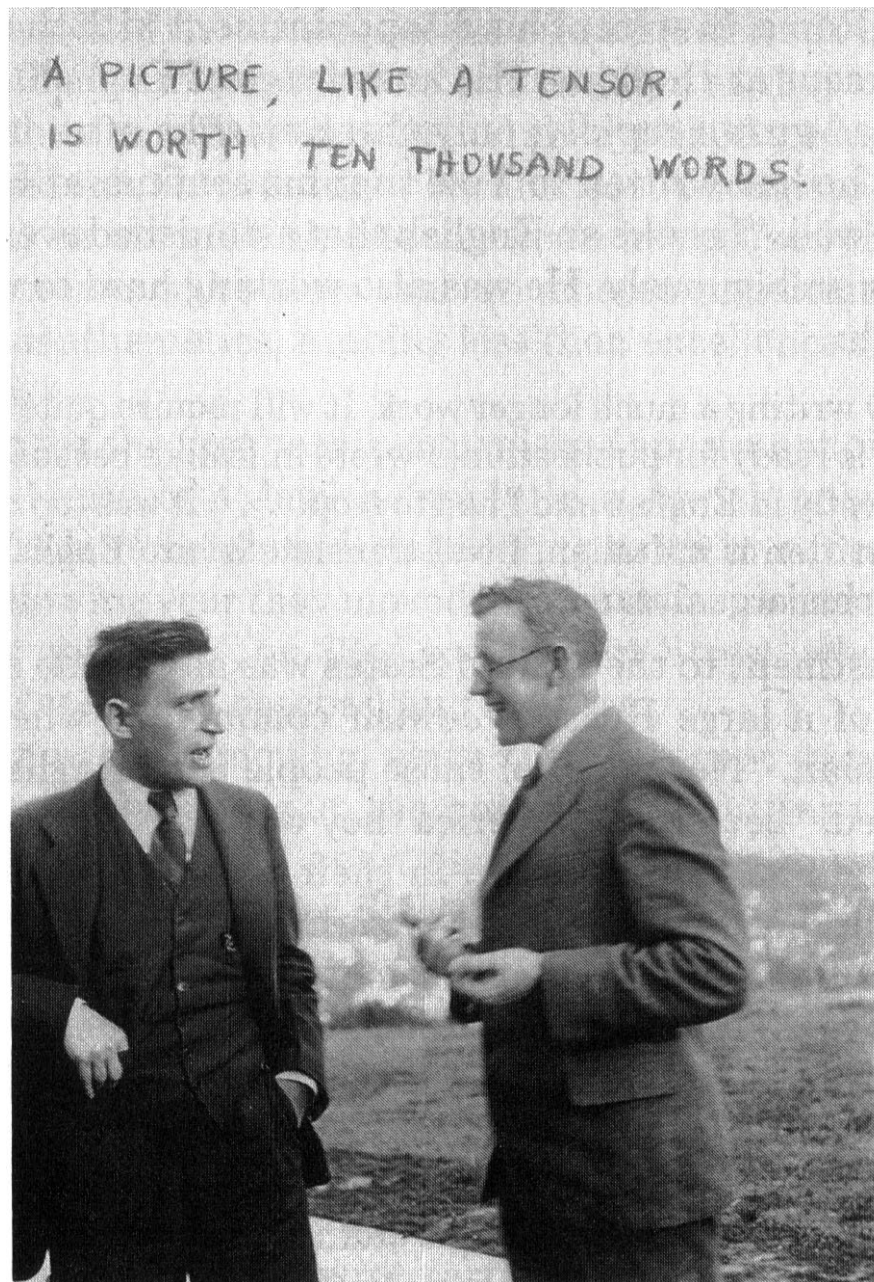


MEMBROS DO GRUPO BOURBAKI NO BRASIL

- Jean Dieudonné, biênio 1946/1947. Lecionou um curso que foi publicado em 3 volumes, 470 paginas. Estas notas foram redigidas por Jacy Monteiro.
 - *Teoria dos Corpos Comutativos (volume I),*
 - *Teoria dos Corpos Comutativos – Teoria de Galois (Volume II)*
 - *Teoria dos Corpos Comutativos – Corpos Ordenados e Teoria das Avaliações (volume III).*
- Mais tarde, J. Delsarte, Jean Koszul, Laurent Schwartz e Alexander Grothendieck também vieram ao Brasil. Nesta época Grothendieck trabalhava em Espaços Vetoriais Topológicos.
- Weil convidou Dieudonné dando início à vinda de outros membros do grupo Bourbaki. Sem dúvida, outra contribuição de André Weil ao desenvolvimento da matemática brasileira.



Eveline, Sylvie, Nicolette, Weil, Candido e Furquim. Foto tirada no porto de Santos no dia 13 de setembro de 1947 quando Weil partia para os EEUU .



Um retrato, assim como um tensor, vale 10 mil palavras.