

# A Universidade de São Paulo: uma rota internacional do desenvolvimento da geometria algébrica<sup>1</sup>

## *University of São Paulo: an international route of algebraic geometry development*

ELIENE BARBOSA LIMA

Universidade Estadual de Feira de Santana | UEFS

ANDRÉ LUIS MATTEDI DIAS

Universidade Federal da Bahia | UFBA

**RESUMO** Neste artigo analisamos alguns fatores que contribuíram para a inserção da Universidade de São Paulo na rota internacional do desenvolvimento da geometria algébrica, no período de 1934 – chegada dos matemáticos italianos na subsecção das ciências matemática da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras – a 1958, último ano em que um matemático bourbakista esteve nessa faculdade realizando atividades acadêmicas. Em tal contexto, trazemos algumas evidências desse período que parecem questionar a memória cristalizada da comunidade internacional de matemáticos, inclusive a brasileira acerca da utilização de métodos retrógrados da matemática italiana, em especial, na geometria algébrica. Nessa nossa análise, argumentamos que, se no âmbito internacional o estilo matemático italiano de geometria algébrica foi sucedido pelo estilo matemático de Solomon Lefschetz, André Weil e Oscar Zariski, na Universidade de São Paulo ocorreu algo análogo, na medida em que esses dois últimos matemáticos de origem judia, em um primeiro momento, sucederam Giacomo Albanese. Duas contratações que parecem ter sido determinadas pelo valor científico de André Weil e Oscar Zariski, embora tenhamos considerado não ser desprezível a relação inextricável entre esse fator e a “rede de cooperação” judaica estabelecida nesse período.

**Palavras-chave** Universidade de São Paulo – Geometria Algébrica – Estilo Matemático Italiano – Estilo Matemático Bourbakista.

**Abstract** *In this article, we analyze some factors that contributed to the insertion of the University of São Paulo in the international route of the development of algebraic geometry, in the period of 1934 – on the arrival of Italian mathematicians in the subsection of the mathematical sciences of the Faculty of Philosophy, Sciences and Letters - to 1958, the last year in which a bourbakist mathematician was in this faculty performing academic activities. In this context, one brings some evidences from this period that seem to question the crystallized memory of the international community of mathematicians, including the Brazilian one about the use of retrograde methods of Italian mathematics, especially in algebraic geometry. In the analysis, one argues that if in the international level the Italian mathematical style of algebraic geometry was succeeded by the mathematical style of Solomon Lefschetz, André Weil and Oscar Zariski, in the University of São Paulo something analogous happened, insofar as these last two Jewish origin mathematicians, at first, succeeded Giacomo Albanese. Two hirings that seem to have been determined by the scientific value of André Weil and Oscar Zariski, although we have considered that is not negligible the inextricable relationship between this factor and the Jewish “cooperation network” established in that period.*

**Keywords:** *University of São Paulo – algebraic geometry – Italian mathematical style – Bourbakist mathematical style.*

## Introdução

No período de 1934 a 1958 a subseção das ciências matemáticas, pertencente à Faculdade de Filosofia Ciências e Letras (FFCL) da Universidade de São Paulo (USP) foi notadamente influenciada por dois estilos diferentes de conceber e produzir o conhecimento matemático, de modo geral e, em particular, a geometria algébrica, foco central desse nosso artigo. O primeiro estilo foi da matemática italiana, entre os anos de 1934 e 1942, tendo como seus representantes o analista Luigi Fantappiè (1901-1956), que ocupou a cadeira de análise matemática e o geômetra algébrico Giacomo Albanese (1890-1947), responsável pela cadeira de geometria (analítica e projetiva), que produziu resultados importantes no âmbito da geometria algébrica. Nesse estilo matemático, privilegiavam os métodos geométricos para a construção de suas demonstrações matemáticas. O segundo corresponde ao estilo matemático bourbakista que, por sua vez, priorizou, nas suas construções de teorias da matemática, princípios algébricos e analíticos, por meio de uma abordagem estruturalista da matemática, tendo como linguagem a teoria dos conjuntos. Os matemáticos bourbakistas estiveram presentes na subseção das ciências matemáticas da FFCL durante o intervalo de 1945 a 1958.

Logo no ano de 1945, chegaram ao Brasil, os integrantes do Grupo Bourbaki André Abraham Weil (1906-1998) e Oscar Zariski (1899-1986), que, nessa época, já compartilhava com as ideias desse Grupo<sup>2</sup>. Nos anos seguintes vieram outros integrantes do Grupo Bourbaki: Jean Alexandre Eugène Dieudonné (1906-1992), André Weil, Jean Frédéric Auguste Delsarte (1903-1968), Laurent Schwartz (1915-2002), Charles Ehresmann (1905-1979), Jean-Louis Koszul (1921-), o polonês Samuel Eilenberg (1913-1998) e o alemão Alexander Grothendieck (1928-).<sup>3</sup> No entanto, neste artigo, centramos brevemente a nossa atenção nas atividades exercidas pelos matemáticos de origem judia, André Weil e Oscar Zariski na USP, os primeiros a chegar ao Brasil. Dessa forma, assim como a geometria algébrica, baseada em métodos geométricos, teve, no âmbito internacional, um período de domínio do estilo matemático italiano, sucedido por um período de predomínio do estilo matemático bourbakista, dos métodos algébricos abstratos e estruturalistas, também, em São Paulo, ocorreu essa “sucessão”, embora em momentos e escalas diferentes.

Contudo, tais estilos não foram determinados apenas pela caracterização de certa produção matemática. Em conformidade às literaturas analisadas por Paolo Mancosu<sup>4</sup>, sobre os vários usos da noção de estilo ao longo do desenvolvimento da matemática, compreendemos que esses estilos matemáticos, no período analisado, não só ultrapassavam os limites das fronteiras nacionais, nos quais predominavam certo internacionalismo no compartilhamento de uma prática da matemática, mas também estavam imbricados por fortes questões de cunho nacionalista e ideológica justificadas recorrendo-se a aspectos psicológicos e raciais, tal como foi feito por Ludwig Georg Elias Moses Bieberbach (1886-1982).<sup>5</sup> Em particular, referimo-nos aos matemáticos italianos, bem como aos matemáticos bourbakistas, para designar todos aqueles matemáticos – independente de sua nacionalidade ou se faziam parte ou não do Grupo Bourbaki –, que produziram matemática seguindo de forma prioritária, respectivamente, o estilo matemático italiano e o estilo matemático bourbakista.

De fato, primeira metade do séc. XX tinha sido configurada pela política cultural expansionista fascista da Itália e a ascensão do nazismo na Alemanha, enfim, pelas ações totalitárias dos dirigentes desses regimes, que geraram conflitos mundiais de ordem política e de etnia, em especial, os preâmbulos e eclosão da II Grande Guerra. Essas ações repercutiram fortemente na carreira, nas relações e nos deslocamentos de alguns matemáticos que foram importantes no desenvolvimento da geometria algébrica, como Giacomo Albanese, André Weil e Oscar Zariski. Essa conjuntura possibilitou a abertura, o desenvolvimento e a consolidação de novos espaços, de novos atores, como a USP, no Brasil, para desenvolver pesquisas em áreas como a matemática, com amplas possibilidades de atuar no campo da geometria algébrica. Em decorrência disso, os matemáticos brasileiros da USP se integraram ao debate internacional referente às críticas já existentes sobre a abordagem geométrica da geometria algébrica produzida pelos matemáticos italianos. Tal abordagem passou a ser mais incisivamente questionada a partir do período entre as duas guerras mundiais, por matemáticos como o cidadão americano, nascido na Rússia, Solomon Lefschetz (1884-1972), que defendia prioritariamente as ferramentas topológicas na geometria algébrica, ou ainda Bartel Leendert van der Waerden (1903-1996), André Weil e Oscar Zariski, ao proclamarem a crescente aplicação da álgebra moderna, inaugurados principalmente

por Amalie Emmy Noether (1882-1935) e Emil Artin (1898-1962), no campo da geometria algébrica. Nesse sentido, começou a acentuar um discurso de que o estilo matemático italiano era ultrapassado, isto é, nele, eram utilizados métodos retrógrados que não acompanhavam os principais desenvolvimentos da matemática, em particular, a produção de resultados, ditos relevantes, na geometria algébrica quando fizeram a opção de fundamentar as suas teorias fazendo uso da abordagem geométrica e não das ferramentas da topologia e, em grau mais amplo, dos conceitos da álgebra moderna. Um exemplo desse embate ocorreu durante o Congresso Internacional de Matemáticos realizado em 1932 na cidade de Zurique entre os matemáticos van der Waerden e Francesco Severi (1879-1961)<sup>6</sup>. Nele, van der Waerden questionou se Francesco Severi poderia lhe dar " [...] a good algebraic definition of the multiplicity of a point of intersection of two varieties  $A$  and  $B$ , of dimensions  $d$  and  $n - d$ , on a variety  $U$  of dimension  $n$ , on which the point in question is simple."<sup>7</sup>. No dia seguinte, usando toda a sua autoridade no assunto, Francesco Severi deu uma resposta, publicada posteriormente em 1933, não apenas a van der Waerden, mas também, de certa forma, a Solomon Lefschetz ao proferir as seguintes palavras:

*I claimed that all the elements required to define the notion of "intersection multiplicity" completely rigorously and in the most general cases have been around, more or less well developed, for a long time in algebraic geometry, and that the proof of the principle of the conservation of number that I gave in 1912 is perfectly general. In order to lay the foundation for those concepts in a way covered against all criticism, it is therefore not necessary, as Mr. van der Waerden and Mr. Lefschetz think, to resort to topology as means that would be particularly adapted to the question. Lefschetz's theorems... and van der Waerden's applications thereof... are undoubtedly of great interest already in that they demonstrate conclusively that fundamental algebraic facts have their deep and almost exclusive foundation in pure and simple continuity... As I already said in my ICM talk, it is rather topology that has learned from algebra and algebraic geometry than the other way around, because these two disciplines have served topology as examples and inspiration.<sup>8</sup>*

Van der Waerden, por sua vez, apresentou uma réplica em artigo publicado em 1934<sup>9</sup>:

72

*The goal of the series of my articles "On algebraic Geometry" (ZAG) is not only to establish new theorems but also to make the far-reaching methods and conceptions of the Italian geometric school accessible with a rigorous algebraic foundation to the circle of readers of the Math. Annalen. If then perhaps prove again something here which has already been proved more or less properly elsewhere, this has two reasons. Firstly, the Italian geometers presuppose in their proofs a whole universe of ideas and a way of geometric reasoning with which, for instance, the German man of today is not immediately familiar. But secondly, it is impossible for me to search, for each theorem, through all the proofs in the literature in order to check whether there is one among them which is flawless. I rather formulate and prove the theorems my own way. Thus, if I occasionally indicate deficiencies in the most widely circulated literature, I do not claim in any way that I am the first who now presents things really rigorously.<sup>10</sup>*

No entanto, para Norbert Schappacher, van der Waerden construiu essa sua argumentação fazendo uso de conotações políticas. Isto porque, na época em que o artigo foi submetido, ou seja, em 1933, o eixo Berlim-Roma ainda era algo a ser conquistado, na medida em que para os interesses da Alemanha, os quais não se restringiam a Áustria, a política estrangeira dos italianos parecia ser algo potencialmente ameaçador. Assim, na interpretação de Norbert Schappacher:

*[...] van der Waerden, momentarily forgetting that he was himself a foreigner in Germany, having been criticized by a famous Italian colleague, comfortably used for his own sake the favorite of the day: that Germany had to concentrate on herself to be fortified against attacks from abroad.<sup>11</sup>*

Foi, portanto, sob essa conjuntura que foram acentuadas as críticas ao estilo matemático geométrico italiano de produzir a geometria algébrica, tanto no âmbito internacional, como no contexto brasileiro. Para David Mumford, discípulo de Oscar Zariski, ganhador da medalha Fields de 1974:

*The Italian school of algebraic geometry was created in the late 19th century by a half dozen geniuses who were hugely gifted and who thought deeply and nearly always correctly about their field. They extended its ideas over a huge new area, especially what is called the theory of algebraic surfaces [...]. But they found the geometric ideas much more seductive than the formal details of the proofs had to cover all the nasty special cases that so often crop up in geometry. So, in the twenties and thirties, they began to go astray. It was Zariski and, at about the same time, Weil who set about to tame their intuition, to find the principles and techniques that could truly express the geometry while embodying the rigor without mathematics eventually must degenerate to fantasy.<sup>12</sup>*

Um posicionamento que também foi compartilhado entre os matemáticos brasileiros, a exemplo de Elza Furta-do Gomide (1925-2013), após a chegada de alguns matemáticos bourbakistas em São Paulo. Nesse sentido, fez a seguinte afirmação:

*A matemática sofreu uma transformação no começo do século passado, principalmente a partir da álgebra e dos trabalhos pioneiros de [David] Hilbert. A escola alemã, a que ele pertencia, modificou totalmente a maneira dos matemáticos encararem os problemas. A matemática italiana, no entanto, permaneceu usando os argumentos do século 19 e não incorporou os novos desenvolvimentos introduzidos por Hilbert. Por isso, a 'escola italiana' passou a ser vista como ultrapassada e, de certa maneira, se atrasou em relação à 'escola alemã'. [...] Ou seja, a vinda de italianos e depois de franceses para o Brasil, para ensinar matemática espelha a sucessão que houve na própria história da disciplina ao longo do século passado: italianos, franceses e, mais recentemente, alemães e norte-americanos... Curiosamente, apesar da antipatia francesa aos alemães, por razões políticas e nacionalistas, os franceses mesmo assim, não se isolaram da matemática alemã e foram muito influenciados pela linha de Hilbert e de outros alemães.<sup>13</sup>*

Assim, neste artigo analisamos alguns fatores que contribuíram para a inserção da USP na rota internacional do desenvolvimento da geometria algébrica, no período de 1934 – chegada dos matemáticos italianos na subsecção das ciências matemática da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras – a 1958, último ano em que um matemático bourbakista esteve nessa faculdade realizando atividades acadêmicas. Em tal contexto trazemos algumas evidências, desse período, que parecem questionar a memória cristalizada da comunidade internacional de matemáticos, inclusive a brasileira, acerca da utilização de métodos retrógrados da matemática italiana, em especial na geometria algébrica.

73

## A geometria algébrica: diacronias e sincronias

É recorrente em uma historiografia sobre a geometria algébrica<sup>14</sup> que houve, em seu âmbito científico, mudanças muito importantes que atingiram os seus objetos, métodos e seus objetivos de pesquisa, sobretudo a partir do final da década de 1920 com a divulgação dos trabalhos de van der Waerden, Oscar Zariski e André Weil. O estudo das variedades algébricas passou a ser feito em um corpo comutativo arbitrário, plausível de não ser fechado algebricamente e de característica arbitrária. Em outras palavras, a geometria algébrica moderna passou a lidar com os anéis e seus ideais. Os fundamentos passaram a ser a álgebra moderna de Emmy Noether e a aritmética de Wolfgang Krull (1899-1971). Os métodos tornaram-se abstratos, aqueles métodos algébricos aplicáveis em corpos de bases arbitrárias.<sup>15</sup>

Nesse sentido, segundo Aldo Brigaglia e Ciro Ciliberto, o desenvolvimento da geometria algébrica, ao longo das quatro primeiras décadas do século XX, pode ser demarcado em três diferentes períodos<sup>16</sup>. O primeiro, compreendido entre o final do século XIX e início da I Guerra Mundial, caracterizou-se pelo predomínio do estilo matemático italiano e pela posição central ocupada por Roma internacionalmente, para onde convergiram jovens matemáticos não italianos, como o norte-americano Julian Lowell Coolidge (1873-1954), atraídos pela renovação produzida pelos matemáticos italianos, cujos novos resultados, em particular, a classificação das superfícies algébricas, refletiam a fertilidade do seu

método geométrico e a criatividade dos seus líderes, principalmente, Guido Castelnuovo (1865-1952), Abramo Giulio Umberto Federigo Enriques (1871-1946), Francesco Severi.

Nesse momento, geometria algébrica se identificava com a geometria das superfícies algébricas, lidava essencialmente com as variedades algébricas dentro do corpo complexo, isto é, com os zeros dos polinômios homogêneos em um espaço projetivo complexo. Para lidar com estes objetos, os matemáticos italianos utilizavam métodos clássicos, ou seja, aqueles que dependiam das propriedades dos corpos de números reais e dos complexos. Seus trabalhos estavam baseados, por um lado, na teoria das funções algébricas de uma variável de Alexander Wilhelm von Brill (1842-1935) e Max Noether (1844-1921) e, por outro, na tradição italiana de geometria em dimensões superiores, representada por Giuseppe Veronese (1854-1917) e Corrado Segre (1863-1924).<sup>17</sup>

O segundo período prolongou-se até o final da década de 1920 e, no nosso entendimento, consideramos que foi de transição. Com efeito, Roma permanecia como um dos mais importantes centros mundiais, para onde continuavam convergindo jovens matemáticos de diferentes nacionalidades, tal como o bielorrusso Oscar Zariski, que permaneceu em Roma de 1921 a 1927; André Weil, que também visitou Roma no ano de 1925, onde conheceu Oscar Zariski e assistiu seminários de Francesco Severi. Roma também permanecia como um dos principais destinos de alguns matemáticos já com reputação internacional. Este foi o caso, por exemplo, de Solomon Lefschetz, que foi para lá em 1920. De outra parte, Solomon Lefschetz e Oscar Zariski iniciavam, ao final dos anos 1920, um novo e radical estilo matemático, caracterizado pelo emprego de métodos topológicos e algébricos, estabelecidos em paralelo ao método geométrico da geometria algébrica italiana.

O terceiro período tem como marco o lançamento do livro de Oscar Zariski sobre superfícies algébricas, em 1935, no qual ele ainda não fez uso efetivamente dos métodos algébricos que vinha desenvolvendo, embora já trouxesse uma abordagem renovada em relação ao rigor das provas e aos fundamentos. Esta abordagem, desenvolvida por Oscar Zariski e, um pouco depois, por André Weil, sobre os problemas clássicos da geometria algébrica com as ferramentas da moderna álgebra abstrata e estrutural foi muito importante para a emergência de um novo estilo, que passou a ser conhecido como bourbakista, marcando a passagem da geometria algébrica dita clássica para a moderna.

No entanto, consideramos de primordial importância não negligenciarmos o fato de que nesse processo de mudanças e permanências no âmbito científico do desenvolvimento da geometria algébrica, durante as décadas de 1900 a 1940, houve uma forte influência de fatores sociais que estavam diretamente ligados aos problemas internacionais políticos e de etnia do período, em particular, a II Guerra Mundial, os quais interferiram de forma crucial na movimentação política de seus principais protagonistas nessa época. Tornando-se, portanto, na nossa concepção, mais um elemento para caracterizar o desenvolvimento da geometria algébrica nessas quatro primeiras décadas do séc. XX.

## A USP e a geometria algébrica italiana

A influência marcante do estilo matemático italiano na USP foi estabelecida com a vinda de dois de seus professores e pesquisadores para lecionar nessa instituição, a partir de 1934. Luigi Fantappiè e Giacomo Albanese foram peças chave no processo de organização estrutural da subseção das ciências matemáticas da FFCL, a qual foi delimitada em conformidade ao que estava em vigência na matemática italiana. Nesta época, o estilo matemático italiano de geometria algébrica, mesmo com as já recorrentes críticas a sua abordagem geométrica – conforme vimos, quer sejam dos próprios matemáticos desse período, quer sejam daqueles que tiveram convívio diretamente com algum matemático pertencente a matemática italiana e/ou bourbakista –, ainda tinha certa projeção internacional diante dos resultados que continuavam sendo produzidos pela sua comunidade de matemáticos, a exemplo do próprio Giacomo Albanese. Tais matemáticos foram contratados para lecionar no curso de ciências matemáticas da FFCL para que pudessem constituir nessa faculdade um ambiente de pesquisa matemática equiparável ao desenvolvido na Europa, em particular na Itália. Assim, os seus encargos não ficaram restritos a ministrar aulas, mas também a participar ativa e

diretamente de todo o processo de formação desse ambiente, tal como a instituição das atividades do Seminário Matemático e Físico. Faziam parte das atividades desse seminário, dentre outras, a realização de palestras ou conferências sobre certos temas científicos, que não poderiam ser trabalhados em um curso normal, dando condições aos alunos a terem contatos não apenas com resultados de suas pesquisas, mas também com o que estava sendo recentemente produzido, possibilitando que esses alunos percebessem o então estado de desenvolvimento de determinadas teorias científicas, notadamente as teorias da matemática. Sobre o papel desempenhado por esses matemáticos na USP, vale à pena citar o testemunho de Marcelo Damy de Souza Santos (1914-2009):

*Tive a oportunidade de seguir os cursos de análise matemática com Luigi Fantappiè [sic]; de geometria, com Giacomo Albanese; e de física, com Gleb Wataghin. Entrávamos num mundo completamente diferente. (...) Constituiu a maior surpresa para nós assistir a aulas que, partindo de um enfoque totalmente diverso, nos mostravam que essas ciências não só estavam muito vivas, como passavam por um período de intensas modificações. Aliás, tão profundas, que o volume de pesquisas nos anos recentes fora muito maior do que o total havido desde o início dessas ciências.... Entramos também em contato com algo que era totalmente desconhecido no Brasil -- os seminários. Cada semana, os italianos e alemães, que lecionavam química, reuniam-se para apresentar o resultado de suas pesquisas ou as linhas básicas das pesquisas fundamentais em andamento no exterior. (...) E assim aprendemos que a ciência era uma coisa viva, que podia ser desenvolvida, estava sendo desenvolvida no resto do mundo, e essa possibilidade também estava aberta ao Brasil.<sup>18</sup>*

A vinda desses professores, notadamente aqueles provenientes da Itália, pareceu, por um lado, ter sido motivada pelas garantias que foram oferecidas pelo governo brasileiro, tal como autonomia para estruturar e organizar as atividades de ensino e de pesquisa na FFCL. E, por outro, pela política cultural expansionista italiana, a qual se confundia com as próprias ideias fascistas, empregada pela Itália de Benito Mussolini (1883-1945) que ainda contava, nessa conjuntura, com uma relação cordial junto ao Governo Getúlio Dorneles Vargas (1882-1954). Parece que o exercício dessa política levou o governo italiano não só a apoiar, mas principalmente, ao que se leva a crer, dar incentivo para que os seus professores aceitassem ir para a USP.<sup>19</sup> Isto porque, conforme notícia divulgada em jornal da época:

*o governo italiano ofereceu aos professores que quisessem vir para a USP todas as facilidades entre as quais: contagem do tempo [de serviço] em dobro, manutenção dos ordenados e passagens [...]. O secretário telegrafou autorizando Theodoro Ramos a concluir os entendimentos com esses professores.<sup>20</sup>*

Em particular, o geômetra algébrico Giacomo Albanese inseriu-se no cenário brasileiro da USP em 1936 para assumir a cadeira de Geometria<sup>21</sup>, a qual estava também, desde 1934, sob a responsabilidade do analista Luigi Fantappiè e se resumia a disciplina de Geometria Projetiva e Analítica ministrada apenas no terceiro ano do curso de ciências matemáticas da FFCL.<sup>22</sup> Fantappiè, ao longo de seu curso de análise matemática, que só tinha um programa fixo para o primeiro ano, fez algumas discussões de teorias importantes para o desenvolvimento da geometria algébrica, tal como o estudo das funções elípticas. Contudo, parece que a inserção sistemática dessa área de conhecimento matemático na USP somente ocorreu após a chegada de Giacomo Albanese, que já tinha uma vasta experiência profissional nos estudos da geometria, em particular da geometria algébrica.

Com efeito, Giacomo Albanese, após defender a sua tese de doutorado em geometria algébrica em 1913, na *Scuola Normale Superiore* de Pisa, sob a orientação de Eugenio Bertini (1846-1933) – destacado geômetra da Escola Italiana com pesquisa em geometria algébrica e projetiva –, iniciou a sua carreira docente nessa mesma *Scuola*. Primeiro, foi assistente de Ulisse Dini (1845-1918) e depois, após a morte deste, tornou-se assistente de Onorato Niccolletti (1872-1929), que desenvolvia pesquisas na teoria das formas hermitianas. Em 1919, tornou-se assistente de Francesco Severi em Pádua e esta convivência teve uma influência seminal na sua carreira e no seu desenvolvimento no campo da geometria algébrica, onde produziu resultados pioneiros, a tal ponto de seu nome ser batizado em uma importante ferramenta da geometria algébrica, a qual foi denominada *variedades de Albanese*, uma homenagem feita por André Weil.<sup>23</sup> Neste sentido, vejamos, por exemplo, como foi descrito o trabalho de David Mumford:

*Mumford has carried forward, after Zariski, the project of making algebraic and rigorous the work of the Italian School on algebraic surfaces. He has done much to extend Enriques' theory of classification to characteristic  $p > 0$ , where many difficulties appear. [...].*

*We have a good understanding of divisors on an algebraic variety, but our knowledge about cycles of codimension  $> 1$  is still very meager. The first case is that of 0-cycles on an algebraic surface. In particular, what is the structure of the group of 0-cycles of degree 0 modulo the subgroup of cycles rationally equivalent to zero, i.e., which can be deformed to 0 by a deformation which is parametrized by a line. This group maps onto the Albanese variety of the surface, but what about the kernel of this map? Is it "finite-dimensional"? Severi thought so; but Mumford proved it is not, if the geometric genus of the surface is  $\geq 1$ . Mumford's proof uses methods of Severi, and he remarks that in this case the techniques of the classical Italian algebraic geometers seem superior to their vaunted intuition.<sup>24</sup>*

Portanto, de algum modo, a subsecção das ciências matemáticas da USP tornou-se também um centro do estilo matemático italiano de geometria algébrica, entre 1935 e 1942<sup>25</sup>, período em que Giacomo Albanese lá permaneceu, lecionando e ajudando a montar uma biblioteca expressiva própria para o Departamento de Matemática dessa subsecção, dotada das mais recentes obras produzidas internacionalmente sobre as teorias da matemática até aquele período. Uma realidade que parece questionar a memória cristalizada de que os matemáticos italianos não acompanharam os principais desenvolvimentos da matemática, em particular, da geometria algébrica porque fizeram a escolha por uma abordagem geométrica em suas teorizações. Por meio de contato com outras escolas de matemática, foram adquiridas revistas como a *Mathematische Annalen*, da Alemanha e a *Annales Scientifiques*, publicada na França, duas das mais importantes coleções científicas já publicadas daquela época<sup>26</sup>. Outro exemplo que parece contradizer essa memória corresponde ao fato de que André Weil, além de ter considerado Giacomo Albanese um matemático de grande mérito, ao chegar na FFCL, observou que a biblioteca montada por esse matemático, era respeitável, sobretudo no campo da geometria algébrica, que também era a sua área de atuação.<sup>27</sup> As obras que faziam parte dessa biblioteca, segundo Ciro Ciliberto e Edoardo Sernesi, foram frequentemente fontes de inspiração para André Weil e Oscar Zariski, quando também estiveram na USP<sup>28</sup>.

Em 1942, Giacomo Albanese, analogamente ao que fez Luigi Fantappiè em 1939, retornou para a Itália. Sua permanência no Brasil se tornou indiscutivelmente inviável devido às novas restrições impostas pelo Governo de Getúlio Vargas aos estrangeiros do Eixo Itália, Alemanha e Japão<sup>29</sup>. Fecha-se, desse modo, um ciclo de certo padrão matemático instituído pelo estilo matemático italiano na subsecção das ciências matemáticas da USP a partir do contato direto com dois de seus importantes matemáticos: Luigi Fantappiè e Giacomo Albanese.

## A geometria algébrica: da Escola Italiana para a Bourbakista na USP

Se no âmbito internacional o estilo matemático italiano de geometria algébrica foi sucedido pelo estilo matemático de Solomon Lefschetz, André Weil e Oscar Zariski, na Universidade de São Paulo, ocorreu algo análogo, na medida em que esses dois últimos matemáticos, em um primeiro momento, sucederam Giacomo Albanese. Diferentemente dos matemáticos italianos, o Grupo Bourbaki estava interessado em abordar a matemática numa perspectiva ampla, privilegiando os métodos algébricos e abstratos que, segundo Leopoldo Nachbin (1922-1993), seriam "[...] justificados apenas pelas aplicações básicas conhecidas dentro dessa ciência [...]"<sup>30</sup>.

Em linhas gerais, foi esta forma de produzir matemática, em particular, a geometria algébrica, que passou a influenciar a subsecção das ciências matemáticas da FFCL depois da saída dos italianos, por meio da vinda, nas décadas de 1940 e 1950, de alguns matemáticos bourbakistas para ministrar cursos nessa subsecção. Os primeiros a chegar foram André Weil e Oscar Zariski.

Em 1944, André Weil foi apresentado ao médico geneticista André Dreyfus (1897-1952), diretor da FFCL desde 1943, por intermédio de seu amigo, o sociólogo, de origem também judia, Claude Lévi-Strauss (1908-2009), que tinha

sido professor em São Paulo entre 1935 e 1938. André Dreyfus, vinculado ao Departamento de Biologia da FFCL, tinha, desde os primeiros anos de 1940, forte prestígio com a Fundação Rockefeller, representada no Brasil pelo Dr. Harry Milton Miller Junior (1895-1971), devido à originalidade de suas pesquisas, notadamente no campo da genética<sup>31</sup>. Em 1944, viajou para os Estados Unidos e o Canadá, a convite dessa Fundação, em missão de intercâmbio cultural, para não somente proferir conferências acerca de suas pesquisas, como também contratar professores para ocupar algumas cadeiras que estavam vagas devido à saída dos seus ocupantes em decorrência da II Guerra Mundial, como fora o caso dos italianos Luigi Fantappiè e Giacomo Albanese<sup>32</sup>.

A situação de André Weil nos Estados Unidos não estava nada boa. Desde que chegou a Nova Iorque, em março de 1941, vivia, juntamente com a sua esposa Eveline, em condições adversas. No ano seguinte, André Weil encontrava-se ministrando aulas na *University Lehigh*<sup>33</sup>, localizada na Pensilvânia. Estava sobrecarregado por uma carga horária excessiva distribuída em inúmeros cursos, ganhando um salário que, para ele, não atendia as suas necessidades, cuja maior parte ainda vinha da Fundação Rockefeller. Essa ida de André Weil para os Estados Unidos pareceu-nos, de certa forma, uma opção previsível dada a sua experiência, na década de 1920, com a Fundação Rockefeller, que investiu em jovens pesquisadores europeus, como ele, no período pós Primeira Guerra Mundial como uma política de aproximação/ intercâmbio entre os jovens cientistas promissores dessa região com os Estados Unidos, bem como das escolas americanas de matemáticos com os mais importantes centros de matemática da Europa. Isso contribuiu para que, segundo Eduardo L. Ortiz, “Una década más tarde, cuando comenzaron a ejercerse sobre algunos de ellos presiones políticas y discriminaciones raciales, los Estados Unidos fueron considerados por una parte importante de los emigrados como el destino natural.”<sup>34</sup> No entanto, André Weil, nessa sua primeira experiência com os Estados Unidos, viveu em condições adversas até ser contratado, em 1945, pela USP, juntamente com Oscar Zariski<sup>35</sup>.

Em janeiro de 1945, André Weil e sua família chegaram ao Brasil. Tudo o encantou. Pelo lado pessoal: a hospitalidade, o local onde iria morar – uma casa descrita como modesta, mas cômoda, de agradável jardim com rosas que floresciam o ano todo, lindamente frequentado por beija-flores. Assim, exclamou: “Quel contraste avec notre triste appartement de Bethlehem!”<sup>36</sup>. E, ainda pelo lado profissional: as condições de trabalho apresentadas, tanto que lhe causou um estranhamento. Habitado a uma elevada carga horária nas instituições que lecionou em sua primeira passagem pelos Estados Unidos, André Weil considerou que suas “[...] obligations d’enseignement étaient fort légères.”<sup>37</sup>

André Weil parece tão ter percebido que a sua contratação transcendia a obrigação de dar aulas. O que realmente se esperava, não apenas dele, mas também de Oscar Zariski e de todos que vieram nos anos posteriores, era que dessem continuidade às metas perseguidas pelos matemáticos italianos, ou seja, a institucionalização de um centro de pesquisa em matemática na USP. Uma de suas ações neste sentido foi a sua participação, bem como de Oscar Zariski, na formação da Sociedade de Matemática de São Paulo<sup>38</sup>, que foi constituída em reunião solene de sete de abril de 1945, dando origem ao *Boletim da Sociedade de Matemática de São Paulo*. Essa Sociedade, gerada por “Um grupo de pessoas interessadas no estudo e no ensino da Matemática [...]”, tinha como objetivo “[...] estimular e manter um interesse ativo pela Matemática, incentivar a pesquisa nesse ramo da ciência e estudar as questões relativas ao seu ensino de grau secundário e superior.”<sup>39</sup>.

Enquanto esteve no Brasil, André Weil ocupou interinamente a disciplina de Análise Superior. Nela, em 1945, abordou sobre as formas diferenciais e espaços de Hilbert, uma discussão diferente da que foi feita por Omar Catunda (1906-1986), que ministrou essa disciplina em 1944. Seguindo a tradição italiana de matemática, Catunda tratou das equações diferenciais, enquanto o seu assistente, Edison Farah (1915-2006), no segundo semestre, abordou séries de Fourier. Para o ano de 1946, nessa mesma disciplina, André Weil deu um curso sobre topologia geral e grupos topológicos e, em 1947, tratou das integrais abelianas. Durante todo esse período teve ao seu lado, como assistente, Edison Farah, matemático brasileiro que estava sendo preparado para assumir posteriormente essa disciplina logo após a sua saída.<sup>40</sup> Direcionou as suas aulas para os princípios do Grupo Bourbaki, ou seja, para uma abordagem estruturalista da matemática, tendo como sua linguagem a teoria dos conjuntos.

No entanto, André Weil ponderava, com certa razão, que “La chaire que j’occupais devait revenir tôt ou tard aux Brésiliens.”<sup>41</sup>. Dessa forma, considerou que sua “[...] séjour au Brésil, avec tous ses agréments, ne pouvait se poursuivre bien longtemps.”<sup>42</sup>. Dessa forma, André Weil, para além das condições oferecidas pela USP, algo que não havia conseguido até aquele momento nem na Europa e nem em sua primeira passagem pelos Estados Unidos, afirmou que mesmo tendo contado com “la présence de Zariski à São Paulo en 1945, et celle de Dieudonné en 1946 et 1947, je ne pouvais pas ne pas souhaiter pour moi un milieu scientifique plus stimulant.”<sup>43</sup>. Assim, no outono de 1947, encerrou seu ciclo na USP. Diante da tentativa frustrada de assumir uma cadeira no *Collège de France*, foi para os Estados Unidos por meio do convite de seu amigo Marshall Harvey Stone (1903-1989), que havia sido nomeado Diretor do Departamento de Matemática na *University of Chicago*. Começou, então, o seu segundo e definitivo período nos Estados Unidos, mas sob outros patamares, visto que iria usufruir de condições que ele acreditava serem dignas do seu valor matemático. Permaneceu na *University of Chicago* até 1958 quando se transferiu para o *Institut for Advanced Study* de Princeton, aposentando-se em 1976.<sup>44</sup>

Ainda durante o seu processo de vinda para o Brasil, André Weil teve a confirmação que o seu amigo, Oscar Zariski, também estaria em São Paulo. Ao que parece uma indicação do próprio Weil, devido as dificuldades que vinha tendo para conseguir o visto de saída dos Estados Unidos naquele momento. Uma notícia que muito o alegrou.<sup>45</sup> Em 1925, André Weil tinha conhecido Oscar Zariski na sua passagem pela Itália. Entre os dois, construiu-se uma admiração e confiança mútuas no exercício da pesquisa matemática. Por exemplo, André Weil escreveu, em um trecho na introdução do seu importante livro, intitulado *Foundations of algebraic geometry*, que o leitor não poderia dimensionar o quanto a sua escrita tinha sido beneficiada com as considerações feitas por Oscar Zariski e pelo também seu amigo Claude Chevalley (1906-1984). Nas suas próprias palavras:

*The attentive reader will also detect in many places the influence of O. Zariski’s<sup>46</sup> recent work; what he cannot easily imagine is how much benefit I have derived, during the whole period of preparation of this book, from personal contacts both with Zariski and with Chevalley, from their freely given advice and suggestions, and from access to their unpublished manuscripts.<sup>47</sup>*

De outra parte, Oscar Zariski não se entusiasmou de imediato em trabalhar na USP. De fato, lembrou que, em um primeiro momento, ao receber o convite, não ficou muito empolgado, pois pensou: “What would be the point in going to such a remote place?”<sup>48</sup>. No entanto, quando soube que André Weil também iria para São Paulo nesse mesmo período, logo mudou de ideia e disse: “Why not?”<sup>49</sup>. Outro fator que parece ter também influenciado na decisão de Oscar Zariski foi o fato de que ele, tal como André Weil, também precisava lutar junto a *Johns Hopkins University* por tempo para se dedicar à pesquisa.

Assim, também no mês de janeiro de 1945, juntamente com a sua esposa e filha, Oscar Zariski chegou a São Paulo<sup>50</sup>. Oscar Zariski foi contratado como professor para exercer atividades que incluíam aulas e pesquisas. Durante o único ano em que ficou no Brasil, ou seja, o ano de 1945, além de ações como a Sociedade de Matemática de São Paulo, proferiu palestras sobre álgebra moderna e introdução à geometria algébrica, mais especificamente, tendo como foco, segundo Circe Silva, o estudo da teoria dos anéis e dos corpos; da teoria dos ideais e da teoria dos valores. Nesse período, apesar de estar afastado da abordagem geométrica utilizada pelos matemáticos italianos desde que saiu da Itália, Oscar Zariski, ainda que tecendo críticas, não deixou de reconhecer o mérito desse estilo matemático.<sup>51</sup> Neste sentido, afirmou:

*A Geometria Algébrica teve grande desenvolvimento na escola italiana; os trabalhos de Segre, Bertini e principalmente os de Castelnuovo, Enriques e Severi deram um aspecto clássico a este ramo da Matemática. Estes mestres desenvolviam a Geometria Algébrica do ponto de vista da intuição geométrica. Deve-se assinalar que a Geometria Algébrica desenvolvida pela escola italiana tinha um grande defeito: a falta de rigor. Por este motivo – por faltarem métodos rigorosos – a escola italiana declinou e a Geometria Algébrica ficou isolada da Matemática Moderna.<sup>52</sup>*

Por certo foi essa geometria algébrica que os matemáticos brasileiros, até a chegada de Weil e Zariski na USP, conheciam por meio das aulas ministradas por Giacomo Albanese. De fato, esse campo de conhecimento matemático não era desconhecido pelos matemáticos brasileiros que faziam ou fizeram parte da subsecção das ciências matemáticas, tal como podemos observar no seguinte trecho de uma Ata da Congregação da FFCL, ocorrida em 15 de dezembro de 1944:

*Os seus trabalhos [de Oscar Zariski] versam todos sobre Geometria Algébrica, sendo que o volume de sua autoria publicado em 1935, na coleção *Ergebnisse der Mathematischen [sic] Wissenschaften* é considerado de importância fundamental no Departamento de Matemática desta universidade, pois os seus ensinamentos sobre Geometria Algébrica virão complementar o curso iniciado pelo professor Giacomo Albanese sobre o mesmo assunto.*<sup>53</sup>

Portanto, o que era novo, por assim dizer, para os matemáticos brasileiros, foi a abordagem feita por Oscar Zariski para discutir a geometria algébrica. Privilegiou o método algébrico e não mais o geométrico, uma vez que ele já tinha incorporado às críticas que eram feitas acerca do rigor do método geométrico utilizado pelos matemáticos italianos de geometria algébrica, apesar de ter sempre deixado transparecer em inúmeras ocasiões que, para ele, os diferentes métodos existentes eram equivalentes. Na ótica de Zariski, o problema residia no fato de que tais métodos não produziam provas no mesmo grau de rigor. Este era o caso, por exemplo, do método geométrico escolhido pelos matemáticos italianos, que, na concepção de esse Zariski, produziam demonstrações apenas altamente plausíveis.<sup>54</sup> Parece que foi nesse sentido que ele engrandeceu os últimos rumos tomados pela geometria algébrica fora do ambiente italiano, ao enfatizar que:

*Nos últimos 15 anos apareceram trabalhos em que se desenvolveram novos métodos e conceitos para o estudo da Geometria Algébrica. Os primeiros trabalhos são devidos a van der Waerden, O. Zariski, Weyl, Chevalley, etc. Temos um ressurgimento da Geometria Algébrica do qual vamos assinalar duas conseqüências fundamentais: 1º o emprego dos métodos algébricos garante-nos definições perfeitas e o rigor absoluto das demonstrações; 2º o emprego destes métodos, conduz-nos a uma grande generalidade de estudo, porque os teoremas de Geometria Algébrica, que serão demonstrados por vias algébricas são válidos não somente no corpo dos números complexos, mas também nos corpos abstratos.*<sup>55</sup>

Na USP, para a realização de seus cursos, Oscar Zariski teve como auxiliar de ensino o matemático brasileiro Luiz Henrique Jacy Monteiro (1918-1975) que, desde o ano anterior (1944), era assistente de Cândido Lima da Silva Dias (1913-1998), na cadeira de Complementos de Geometria e Geometria Superior. Ainda no ano de 1945 foi realizada uma série de seminários acerca de grupos topológicos, muito provavelmente devido à presença de Oscar Zariski que, conforme já enfatizamos anteriormente, também desenvolveu estudos fazendo uso da topologia, influenciado por Solomon Lefschetz. Foi, portanto, dentro desse ambiente que Oscar Zariski deu sua série de conferências no decorrer de todo o ano de 1945, cujas notas dessas conferências foram feitas por Jacy Monteiro.<sup>56</sup> No ano seguinte transferiu-se para a *University of Illinois*, a qual fez-lhe uma proposta de trabalho.

Portanto, a USP, naquele momento, oferecera a André Weil e a Oscar Zariski condições não apenas de trabalho, mas de moradia, bem melhores ao que ele viveu durante as suas respectivas primeiras experiências nos Estados Unidos, que, naquela ocasião, já era um consagrado centro científico, ao contrário da USP. Para as suas contratações, parece ter sido determinante valor científico de cada um deles, contudo, não passou despercebido o fato de ambos serem estrangeiros e judeus. Na memória de algumas pessoas que conviveram com André Dreyfus, é afirmado que a origem judia de alguns professores europeus contratados por ele não foi levada em consideração, mas não que não tenha sido notada, muito pelo contrário, conforme podemos observar nas palavras de seu ex-aluno Antonio Brito da Cunha:

*De origem judaica, Dreyfus era um agnóstico. Como incentivou a vinda para USP de cientistas europeus, muitos dos quais de origem judaica, contra ele em certa época propalou-se a idéia de que era precon-*

*ceituoso. Acusação improcedente porque Dreyfus apenas considerava o valor científico de cada um dos professores convidados para a USP.<sup>57</sup>*

No final do século XVIII começou o paulatino processo de emancipação e autoemancipação dos judeus<sup>58</sup> que viviam nas mais diversas sociedades de gentios, essencialmente devido a secularização, educação e o uso habitual da mesma linguagem: escrita e falada, na qual eram educados os não-judeus. Contudo, segundo Eric Hobsbawm, “Most Jews, after all, were either confined to ghettos or prohibited from settling in large cities until well into the 19th century.”<sup>59</sup> Não é por menos que “[...] no significant developments in modern mathematics are specifically associated with Jewish names until the 19th century.”<sup>60</sup> Assim, ainda que os judeus tivessem iniciado a conquista de sua emancipação e autoemancipação a partir do final do século XVIII, na prática, isso não impediu que no decorrer do século XIX até a primeira metade do século XX continuassem sendo discriminados e sofrendo perseguições, atingindo o seu grau máximo durante a II Guerra Mundial. Dessa forma, a realidade de André Weil e de Oscar Zariski, bem como de outros judeus que viveram nos Estados Unidos, enfim, da diáspora judaica para os Estados Unidos em consequência da II Guerra Mundial, pode ser um pouco melhor esclarecida pela seguinte afirmação de Eric Hobsbawm:

*The American Jewish community became the largest by far in the Western diaspora. Unlike any other diaspora in the developed countries, it was overwhelmingly composed of poor Ostjuden, and far too large to fit into what there was of an existing acculturated German-Jewish framework in the US. It also remained culturally rather marginalised, except perhaps in jurisprudence, until after the Second World War.<sup>61</sup>*

Foi, portanto, a partir da vinda de André Weil e Oscar Zariski que a formação dos matemáticos da USP também passou a ser fortemente influenciada pela forma de fazer e praticar matemática defendida pelo Grupo Bourbaki. Uma influência direta, prolongada até o ano de 1958, com a vinda de outros integrantes desse Grupo, ainda que cada um deles não tenha permanecido na USP por um período muito longo.

80

## Considerações finais

Diante dessa nossa análise, argumentamos que a USP, durante o período de 1934 a 1958, ainda que tenha sido por certas condições conjunturais, esteve inserida como um dos centros da rede internacional de geometria algébrica mediante a vinda de alguns matemáticos italianos e bourbakistas, os quais faziam pesquisas prioritariamente nesse campo de conhecimento matemático. Contribuiu nesse sentido, os fatores sociais que envolviam problemas políticos internacionais do período, em particular, a II Guerra Mundial. Tais problemas atingiram diretamente o perfil nacional e ideológico de alguns dos principais matemáticos envolvidos no desenvolvimento da geometria algébrica, causando inclusive movimentações políticas, enfim, uma diáspora desses matemáticos e, em particular, da geometria algébrica, que nos possibilitaram sintetizar aqui algumas considerações importantes e delinear-mos que os fatos aconteceram de um modo muito mais complexo do que qualquer esquema linear e determinista pode supor.

Se a política fascista/nazista teve um papel determinante para a saída de Oscar Zariski e André Weil da Europa em direção aos Estados Unidos, devido as suas leis antisemitas, essa mesma política trouxe para o Brasil, por exemplo, o geômetra algébrico Giacomo Albanese, por meio das ações italianas de incentivo a cultura expansionista. Uma relação análoga, mas em um sentido inverso, também vivenciada no Brasil. Se as leis antifascistas estabelecidas pelo Governo de Getúlio Vargas, a partir de 1938, forçaram o retorno dos matemáticos italianos para a Itália, essas mesmas leis também possibilitaram a vinda de André Weil e Oscar Zariski para a USP em 1945. De outra parte, esses conflitos de ordem política e de etnia internacionais do período e ainda o posicionamento dos matemáticos diante desses conflitos, inclusive acerca da II Grande Guerra, parecem ter influenciado, de algum modo também, a memória cristalizada, inclusive a brasileira, sobre o caráter antiquado do estilo matemático italiano, em especial em sua geometria algébrica,

devido ao seu método geométrico. Uma memória que não apenas contradiz ao acervo existente na biblioteca montada por Giacomo Albanese na USP, frequentemente fontes de inspiração para André Weil e Oscar Zariski, mas também o próprio reconhecimento de André Weil em relação ao mérito matemático desse italiano, inclusive no âmbito da geometria algébrica.

Nesse contexto, é importante salientarmos ainda que vigorava um dos programas da política expansionista dos norte-americanos para a América Latina, fomentado pela “política de boa vizinhança” idealizada pelo Presidente Franklin Delano Roosevelt (1882-1945) por volta de 1940. Nela, que teve como um de seus motivadores a II Guerra Mundial, houve o entendimento de setores políticos dos Estados Unidos que a ciência e a tecnologia eram mecanismos essenciais para consolidar a sua segurança junto a América Latina. Nesse sentido, direcionaram para essa região alguns de seus mais proeminentes cientistas da vanguarda de sua elite intelectual, com carreiras já sólidas e com uma forte rede de influência no cenário nacional e internacional. No caso da matemática, essas ações foram primeiramente exercidas pelo matemático George D. Birkhoff, que visitou alguns países da América Latina, entre eles, México e Argentina; seguidas posteriormente, ao longo da década de 1940, por outros matemáticos dos mais elevados níveis acadêmicos dos Estados Unidos, como Marshall Stone.<sup>62</sup>

Contudo, no nosso entendimento, há elementos significativos nesse artigo que nos levaram argumentar que André Weil e Oscar Zariski não vieram para USP pela “política de boa vizinhança”, ainda que André Dreyfus tivesse uma relação muito estreita com a Fundação Rockefeller e que suas respectivas contratações foram proporcionadas pelo apoio dessa Fundação, juntamente com o Fundo de Pesquisa da USP<sup>63</sup>. André Weil e Oscar Zariski quando aceitaram o convite de André Dreyfus para serem professores na subseção das ciências matemáticas da USP, com atividades que envolviam prioritariamente a pesquisa, apesar de serem matemáticos de excelência, conforme vimos, não tinham ainda adquirido o *status* de pesquisadores ilustres durante as suas respectivas primeiras estadias nos Estados Unidos. Assim, não atendiam, naquele momento, as exigências para participarem da “política de boa vizinhança” promovida pelo governo norte-americano. Dessa forma, as contratações de André Weil e Oscar Zariski parecem ter sido determinadas pelo valor científico de cada um deles, ainda que consideremos, conforme já pontuamos anteriormente, não ter sido desprezível a relação inextricável entre esse fator e a “rede de cooperação” judaica estabelecida nesse período. Observemos que André Weil conheceu André Dreyfus por intermédio de seu amigo Claude Lévi-Strauss e que diante dos entraves enfrentados por Weil para sair dos Estados Unidos, este parece ter indicado o seu amigo Oscar Zariski. Uma rede que muito provavelmente influenciou também na contratação de outros integrantes do Grupo Bourbaki para a USP ao longo da década de 1950.

Dessa forma, interpretamos que se para a USP foi extremamente importante a vinda desses matemáticos estrangeiros para a subseção das ciências matemáticas da sua FFCL, tornando-a um grande centro científico de ensino e de pesquisas em matemática; em contrapartida, para esses matemáticos, vir para a USP significou, além das boas condições de permanência, a possibilidade de exercer as suas funções de professores concomitantemente com as suas atividades de pesquisas. Enfim, houve reciprocidade nessa relação. Um aspecto que parece ter sido determinante para que a USP continuasse sendo o destino dos principais matemáticos vinculados à escola bourbakista, mesmo no período posterior às restrições impostas pelos conflitos da II Guerra Mundial. Todos esses elementos possibilitaram considerarmos que essa instituição constituiu-se como um dos novos espaços que foram consolidados para o desenvolvimento da pesquisa matemática. A USP recebeu os principais matemáticos do estilo italiano e do estilo bourbakista no processo de configuração do campo da geometria algébrica e eles trabalharam teorizações que viabilizavam a pesquisa nesse campo de conhecimento matemático. Contudo, paradoxalmente, esses matemáticos não conseguiram formar um grupo de pesquisa brasileiro em geometria algébrica na USP, pelo menos no período de 1934 a 1958. Um aspecto que ainda precisa ser investigado, principalmente comparando com as atividades exercidas no campo da geometria algébrica pela Faculdade Nacional de Filosofia da Universidade do Brasil, no Rio de Janeiro, que também teve a contribuição de alguns matemáticos tanto do estilo italiano como do estilo bourbakista a partir do ano de 1939 até 1952.

## Notas e referências bibliográficas

**Eliene Barbosa Lima** é Doutora em Ensino, Filosofia e História das Ciências pela Universidade Federal da Bahia/Universidade Estadual de Feira de Santana e Professora Adjunta do Departamento de Ciências Exatas da Universidade Estadual de Feira de Santana. E-mail: elienebarbosalima@gmail.com.

**André Luis Mattedi Dias** é Doutor em História Social pela Universidade de São Paulo e professor do Programa de Pós-Graduação em Ensino, Filosofia e História das Ciências. Instituto de Física, Universidade Federal da Bahia. E-mail: andre.luis.mattedi.dias@gmail.com.

- 1 Uma versão preliminar deste texto foi apresentada no X Seminário Nacional de História da Matemática e publicada *online* em: LIMA, Eliene Barbosa; DIAS, André Luis Mattedi. A Universidade de São Paulo na rede internacional da geometria algébrica. In: SEMINÁRIO NACIONAL DE HISTÓRIA DA MATEMÁTICA, 10., 2013, Campinas/SP. *Anais...* [S.l.: s.n.], 2013, p. 1-9. Disponível em: <http://www.cle.unicamp.br/eprints/index.php/anais-snhm/index>. Acesso em: 24 mar. 2013.
- 2 Há diversas literaturas especializadas que tratam do Grupo Bourbaki e de sua obra, dentre elas, podemos citar  
CORRY, Leo. The origins of eternal truth in modern: Hilbert to Bourbaki and beyond. *Science in Context*, v. 12, p. 137-183, 1998. Disponível em: < <http://www.tau.ac.il/~corry/publications/articles/truth.html> >. Acesso em: 01 out. 2014; \_\_\_\_\_. Writing the ultimate mathematical textbook: Nicolas Bourbaki's *Éléments de Mathématique*. In: ROBSON, Eleanor *et al* (Ed.). *Handbook of the history of mathematics*. Oxford: University Press, 2009. p. 565-587. Disponível em: <http://www.tau.ac.il/~corry/publications/articles/pdf/Bourbaki%20%20OHHM.pdf>. Acesso em: 13 dez. 2010; BEAULIEU, Liliane. Bourbaki à Nancy. In: INSTITUTO ÉLIECARTAN DE NANCY, 2003. Disponível em: [http://www.iecn.nancy.fr/~tenenb/PUBLIC/IECN\\_2003/IECN2003-031-042.pdf](http://www.iecn.nancy.fr/~tenenb/PUBLIC/IECN_2003/IECN2003-031-042.pdf). Acesso em: 05 out. 2011.
- 3 ANUÁRIO DA FACULDADE DE FILOSOFIA, CIÊNCIAS E LETRAS (Universidade de São Paulo). São Paulo: [s.n.], 1939-1952; O'CONNOR, Jonh J.; ROBERTSON, Edmund F. Jean-Louis Koszul Scotland: School of Mathematic; Statistics University of St Andrews, [n.p.], Dec. 2005. Disponível em: <http://www.gap-system.org/~history/Biographies/Koszul.html>. Acesso em: 09 set. 2011; AZEVEDO, Alberto de. Grothendieck no Brasil. *Revista Matemática Universitária*, São Paulo, n.44, p.39-42, jun. 2008. Disponível em: <http://www.math.jussieu.fr/~leila/grothendieckcircle/azevedo.pdf>. Acesso em: 08 out. 2011; JACKSON, Allyn. Comme appelé du néant – as if summoned from the void: the life of Alexander Grothendieck (first part). *Notices of the AMS*, v.51, n.4, p. 1038-1056, oct. 2004. Disponível em: <http://www.ams.org/notices/200409/fea-grothendieck-part1.pdf>. Acesso em: 21 out. 2006.
- 4 Em seu texto, questionou o uso indiscriminado nas literaturas vigentes, isto é, sem uma devida discussão analítica, de diferentes terminologias, tais como “escolas”, “estilos”, “metodologia” para tratar muito provavelmente de uma mesma questão, como se tais terminologias não tivessem significados diferentes. MANCOSU, Paolo. Mathematical style. *Stanford Encyclopedia of Philosophy*, Stanford, [n.p.], jul. 2009. Disponível em: <https://plato.stanford.edu/entries/mathematical-style/>. Acesso em: 05 dez. 2016.
- 5 MANCOSU, op. cit. 2016.
- 6 SCHAPPACHER, Norbert. A historical sketch of B. L. van der Waerden's work in algebraic geometry: 1926 – 1946. In: GRAY, Jeremy J; PARSHALL, Karen H. (ed.). *Episodes in the history of modern algebra (1800-1950)*, p. 264-268.
- 7 [...] uma boa definição algébrica da multiplicidade de um ponto de intersecção de duas variedades  $A$  e  $B$ , de dimensões  $d$  e  $n - d$ , sobre uma variedade  $U$  de dimensão  $n$ , sobre o qual o ponto em questão é simples. Apud SCHAPPACHER, op.cit., 1946, p. 264.
- 8 Eu afirmo que todos os elementos necessários para definir a noção de “multiplicidade de intersecção” de forma completamente rigorosa e em torno dos casos mais gerais, tem sido mais ou menos desenvolvidos, por um longo tempo na geometria algébrica, e que a prova do princípio da conservação do número que eu dei em 1912 é perfeitamente geral. Para estabelecer as bases para esses conceitos de forma coberto contra todas as críticas, não é, portanto necessário, como o Sr. van der Waerden e o Sr. Lefschetz pensaram, recorrer a topologia como um meio que possa ser particularmente adaptado para a questão. Teoremas de Lefschetz ... e mesmo as aplicações de van der Waerden... são sem dúvida de grande interesse já que eles demonstram conclusivamente que os fatos fundamentais algébricos têm sua fundamentação profunda e quase exclusiva na continuidade pura e simples .... Como eu já disse em minha palestra no ICM [International Congress of Mathematicians], é muita topologia que tem aprendido da álgebra e da geometria algébrica mais do que o caminho contrário, pois essas duas disciplinas têm servido a topologia como exemplos e inspirações. (tradução livre). Apud SCHAPPACHER, op.cit., 1946, p. 266.
- 9 Tal artigo foi intitulado *Zur algebraischen geometrie VI: algebraische korrespondenzen und rationale abbildungen*.
- 10 O objetivo da série de meus artigos “Sobre geometria algébrica” (ZAG) não é apenas estabelecer novos teoremas, mas também para tornar de longo alcance os métodos e as concepções da escola geométrica italiana acessíveis com uma fundamentação algébrica rigorosa para o círculo de leitores da *Math. Annalen*. Se eu então talvez provar mais uma vez aqui o que já foi provado mais ou menos corretamente em outros lugares, isso tem duas razões. Em primeiro lugar, os geométricos italianos pressupõem em suas provas um universo total de idéias e uma forma de raciocínio geométrico com o qual, por exemplo, o homem alemão de hoje não é inteiramente familiarizado. Mas por outro, é impossível para mim buscar, por cada teorema, por meio de todas as provas na literatura, para verificar se há uma entre elas que é perfeita. Prefiro formular e provar os teoremas da minha própria forma. Assim, se eu ocasionalmente indicar deficiências na mais ampla literatura circulada, eu não reclamo de nenhum modo que eu sou o primeiro que agora apresenta as coisas realmente rigorosamente. (tradução livre). Apud SCHAPPACHER, op.cit., 1946, p. 268.
- 11 [...] van der Waerden, momentaneamente esquecendo que ele próprio era um estrangeiro na Alemanha, tendo sido criticado por um famoso colega italiano, confortavelmente usou para o seu próprio bem o discurso da época: que a Alemanha tinha que concentrar-se em si mesma para ser fortificada contra ataques de estrangeiros. SCHAPPACHER, op.cit., 1946, p. 268.
- 12 A escola italiana de geometria algébrica foi criada no final do século XIX por uma meia dúzia de gênios que eram altamente talentosos e que pensavam profundamente e quase sempre corretamente sobre o seu campo. Eles estenderam suas ideias sobre uma vasta nova área, especialmente o que é chamada de teoria das superfícies algébricas [...]. Mas eles acharam as idéias geométricas muito mais sedutoras do que os detalhes formais das provas

- tinham que cobrir todos os casos especiais desagradáveis que tão frequentemente surgem na geometria. Então, nos anos 20 e 30, eles começaram a se desviar. Foi Zariski e, ao mesmo tempo, Weil que começaram a domesticar sua intuição, a encontrar os princípios e técnicas que poderiam verdadeiramente expressar a geometria, embora a personificação do rigor matemático eventualmente devesse degenerar para a fantasia. MUMFORD, David. A foreword for non-mathematicians. In: PARIKH, Carol. *The unreal life of Oscar Zariski*. New York: Springer, 2009, p. xxii.
- 13 GOMIDE, Elza Furtado. Emblema da matemática na USP. *Ciência Hoje*, São Paulo, v.32, n.191, p.36-42, 2003, p. 40. Entrevista concedida a Vera Rita da Costa. Disponível em: <<http://www.ime.usp.br/bib/elza.pdf>>. Acesso em: 25 jun. 2004.
  - 14 Por exemplo: SLEMBEK, Silke. Résumé. In: *Continuité ou rupture? A propos de l'arithmétisation de la géométrie algébrique selon Oscar Zariski*. 2003. 228p. Tese (Spécialité Histoire des Mathématiques) – Institut de Recherche Mathématique Avancée – Université Louis Pasteur, Strasbourg I, 2003. p. 5-23; BRIGAGLIA, Aldo, CILIBERTO, Ciro. Remarks on the relations between the Italian and American schools of algebraic geometry in the first decades of the 20th century. *Historia Mathematica*, v. 31, p. 310-319, 2004.
  - 15 SLEMBEK, Silke. op.cit.; WEIL, André. Abstract versus classical algebraic geometry. In: PROCEEDINGS OF THE INTERNATIONAL CONGRESS OF MATHEMATICIANS, 1954, Amsterdam. *Proceedings...*, v. III. Groningen: Erven P. Noordhoff N. V.; Amsterdam: North-Holland Publishing, 1956, p. 550- 558; SEGRE, Beniamino. Arithmetical properties of algebraic varieties. Disponível em: <<http://www.mathunion.org/ICM/ICM1950.1/Main/icm1950.1.0490.0493.ocf.pdf>>. Acesso em: 21 jan. 2012.
  - 16 BRIGAGLIA; CILIBERTO, op.cit., 2004.
  - 17 SLEMBEK, op.cit 2003; WEIL, op.cit., 1956; SEGRE, op.cit.
  - 18 Apud SCHWARTZMAN, Simon. *Um espaço para a ciência. Formação da comunidade científica no Brasil*. Brasília: Ministério de Ciência e Tecnologia, 2001, p. 112-13.
  - 19 ANUÁRIO DA FACULDADE DE FILOSOFIA, CIÊNCIAS E LETRAS (1934-1935); SILVA, Circe Mary da Silva. A Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da USP e a formação de professores de matemática. In: REUNIÃO ANUAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM EDUCAÇÃO (ANPED), 23. 2000, Caxambu. *Anais...*, 2000, p. 1-19. Disponível em: <[http://www.ufrj.br/emanped/paginas/conteudo\\_producoes/docs\\_23/faculdade\\_filosofia.pdf](http://www.ufrj.br/emanped/paginas/conteudo_producoes/docs_23/faculdade_filosofia.pdf)>. Acesso em: 05 set. 2011; SANTOS, Viviane Teresinha. *Os seguidores do Duce: os italianos fascistas no Estado de São Paulo*. Inventário Deops: módulo v – Italianos. São Paulo: Arquivo do Estado, Imprensa Oficial, 2001.
  - 20 DIÁRIO DE SÃO PAULO, 1934 apud SILVA, Circe Mary da Silva. op.cit., 2000, p.3. (grifo no original).
  - 21 Vale salientar, conforme anuário de 1936, que o nome de Giacomo Albanese é mencionado como sendo responsável pela disciplina história das matemáticas. Contudo, não conseguimos localizar outras referências nesse sentido, inclusive se tal disciplina foi realmente ministrada. ANUÁRIO DA FACULDADE DE FILOSOFIA, CIÊNCIAS E LETRAS. Universidade de São Paulo, São Paulo, 1936.
  - 22 ANUÁRIO DA FACULDADE DE FILOSOFIA, CIÊNCIAS E LETRAS (1934-1935).
  - 23 GUERRAGGIO, Angelo; NASTASI, Pietro. *Italian mathematics between the Two World Wars*. Basel; Boston; Berlin: Birkhäuser Verlag, 2000; O'CONNOR, Jonh J.; ROBERTSON, Edmund F. Giacomo Albanese. Scotland: School of Mathematic; Statistics University of St Andrews, [n.p.], Apr. 2009. Disponível em: < <http://www-history.mcs.st-andrews.ac.uk/Biographies/Albanese.html> >. Acesso em: 20 nov. 2014.
  - 24 Mumford levou adiante, após Zariski, o projeto de tornar algébrico e rigoroso o trabalho da Escola Italiana sobre superfícies algébricas. Ele tem feito muito para estender a teoria da classificação de Enriques para característica  $p > 0$ , onde muitas dificuldades aparecem. [...] Temos um bom entendimento dos divisores em uma variedade algébrica, mas nosso conhecimento sobre os ciclos de codimensão  $> 1$  é ainda muito escasso. O primeiro caso é o de 0-ciclos em uma superfície algébrica. Em particular, o que representa a estrutura do grupo de 0-ciclos de grau 0 módulo do subgrupo de ciclos racionalmente equivalente a zero, i. e, que pode ser deformado para 0 por uma deformação que é parametrizada por uma linha. Este grupo mapeia sobre a variedade da superfície de Albanese, mas o que dizer sobre o núcleo desse mapa? Trata-se de "dimensão-finita"? Severi pensava assim; mas Mumford provou não é, se o genus geométrico da superfície é  $\geq 1$ . A prova de Mumford usa métodos de Severi, e ele observa que, neste caso, as técnicas clássicas dos geométricos italianos parecem superiores à sua intuição propagada. (tradução livre). TATE, John. The work of David Mumford. In: TAMES, Ralph D. (Ed.). INTERNATIONAL CONGRESS OF MATHEMATICIANS, 1974, Vancouver. *Proceedings...* [S.l.]: Canadian Mathematical Congress, 1975. p.11-12.
  - 25 De acordo com Benedito Castrucci, Giacomo Albanese, no primeiro período que ficou no Brasil, ou seja, de 1936 a 1942, regeu também a Cadeira de Geometria Analítica e Projetiva da Escola Politécnica de São Paulo. Quando regressou, em 1946, ao Brasil, voltou lecionar apenas nessa cadeira pertencente à Escola Politécnica de São Paulo, permanecendo até o ano de sua morte, em 1947. CASTRUCCI, Benedito. Prof. Giacomo Albanese. *Boletim da Sociedade de Matemática de São Paulo* (1947), p. 2.
  - 26 ANUÁRIO DA FACULDADE DE FILOSOFIA, CIÊNCIAS E LETRAS (1937-1938).
  - 27 WEIL, André. *Souvenirs d'apprentissage*. Basel; Boston; Berlin: Birkhäuser Verlag, 1991, p. 196-197.
  - 28 Apud O'CONNOR; ROBERTSON, op.cit. 2009.
  - 29 Segundo Viviane Teresinha dos Santos, existia uma relação cordial entre o governo de Getúlio Vargas e a Itália de Benito Mussolini durante boa parte dos anos de 1930, mas isto não perdurou até o final dessa década. Ainda, em 1938, insatisfeito com as campanhas nacionalistas, inclusive as italianas, em solo brasileiro, o governo de Getúlio Vargas aprovou o Decreto nº 383 de 18 de abril de 1938, em que proibia os estrangeiros de realizar, em território nacional, quaisquer práticas política. SANTOS, Viviane Teresinha. op.cit.
  - 30 NACHBIN, op.cit., p.40.
  - 31 Mais detalhes, veja: FORMIGA, Dayana de Oliveira. *A escola de genética Dreyfus-Dobzhansky: a institucionalização da genética na Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da universidade de São Paulo (1934-1956)*. 2007. 115f. Dissertação (Mestrado em História Social) - Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, 2007; CUNHA, Antonio Brito da. André Dreyfus. *Estudos Avançados*, São Paulo, v.8, n.22, p.185-188, set./dez. 1994. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/ea/v8n22/17.pdf> >. Acesso em: 03 abr. 2015; PAVAN, Crodowaldo; CUNHA, Antonio Brito da; MENDES, Erasmo Garcia. Faculdade de Filosofia da USP: lições inesquecíveis. *Estudos Avançados*. São Paulo, v.7, n.18, p.189-207, maio/ago., 1993. Entrevistador: Antonio Marco Coelho. Entrevista concedida a Revista Estudos Avançados. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ea/v7n18/v7n18a08.pdf>. Acesso em: 28 abr. 2015.
  - 32 WEIL, op.cit., 1991, p. 193-194; ANUÁRIO DA FACULDADE DE FILOSOFIA, CIÊNCIAS E LETRAS (1934-1935), p.218; ANUÁRIO DA FACULDADE DE FILOSOFIA, CIÊNCIAS E LETRAS (1937-1938), p. 209; PIRES, Rute Cunha. *A presença de Nicolas Bourbaki na Universidade de São Paulo*. 2006. 578 f.

Tese (Doutorado) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2006, p. 233-234 e 236-237. Disponível em: [http://www.sapientia.pucsp.br/tde\\_busca/arquivo.php?codArquivo=4983](http://www.sapientia.pucsp.br/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=4983). Acesso em: 25 mai. 2007.

- 33 A fase que passou na Universidade de Lehigh parece ter sido tão traumática que, mais tarde, André Weil e sua esposa fizeram um pacto para nunca mais mencionar o nome dessa universidade.
- 34 Uma década mais tarde, quando começaram a exercer sobre alguns deles pressões políticas e discriminações raciais, os Estados Unidos foram considerados por uma parte importante dos imigrantes como o destino natural. ORTIZ, Eduardo L. La política interamericana de Roosevelt: George D. Birkhoff y la inclusión de América Latina en las redes matemáticas internacionales (Parte I). *Saber y tiempo*. Buenos Aires, v. 4, n. 15, p. 53-111, 2003, p. 55.
- 35 WEIL, op.cit., 1991; KNAPP, Anthony W. André weil: A prologue. *Notices of the AMS*, v.46, n.4, p. 434-439, Apr. 1999. Disponível em: <<http://www.ams.org/notices/199904/mem-weil-prologue.pdf>>. Acesso em: 21 out. 2006; VARADARAJAN, Veeravalli S. the apprenticeship of a mathematician – autobiography of André Weil (book review). *Notices of the AMS*, v.46, n.4, p. 448-456, apr. 1999. Disponível em: <http://www.ams.org/notices/199904/rev-varadarajan.pdf>. Acesso em: 21 out. 2006; PARIKH, Carol. op.cit., 2009.
- 36 Que contraste com o nosso apartamento triste Bethlehem! WEIL, op.cit., 1991, p. 196.
- 37 [...] obrigações de ensino foram muito leves. (tradução livre). WEIL, op.cit., 1991, p. 197.
- 38 Mais informações veja: TRIVIZOLI, Lucieli Maria. *Sociedade de Matemática de São Paulo: um estudo histórico-institucional*. 2008. 200 f. Dissertação (Mestrado) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, SP, 2008.
- 39 BOLETIM DA SOCIEDADE DE MATEMÁTICA DE SÃO PAULO, v.1, fasc. 1, jun. 1946, p.5. Disponível em: <http://www.ime.usp.br/acervovirtual/bsmsp.php>. Acesso em: 08 out. 2011.
- 40 ANUÁRIO DA FACULDADE DE FILOSOFIA, CIÊNCIAS E LETRAS (1939-1949), v. II, p.614-616; PIRES, op.cit., 2006, p. 226.
- 41 A cadeira que eu ocupava deveria retornar mais cedo ou mais tarde aos brasileiros. (tradução livre). WEIL, André. op.cit., 1991, p. 201.
- 42 [...] estadia no Brasil, com todas as suas comodidades, não poderia continuar por muito tempo. (tradução livre). WEIL. op.cit., 1991, p. 201.
- 43 A presença de Zariski em São Paulo em 1945, e a de Dieudonné em 1946 e 1947, eu não consegui não desejar para mim um ambiente científico mais estimulante. (tradução livre). WEIL, André. op.cit., 1991, p. 201.
- 44 WEIL, op.cit., 1991, p. 201.
- 45 WEIL, op.cit., 1991, p. 194; PARIKH, op.cit., 2009, p.72.
- 46 Refere-se aos artigos publicados desde 1940 até a data de publicação do seu livro, ou seja, 1946 no American Journal Mathematics; Transaction American Mathematical Society e Annals of Mathematics. WEIL, André. op.cit., 1991, p. ix.
- 47 O leitor atento também detectará em muitos lugares a influência de recentes trabalhos de O. Zariski; o que ele não pode facilmente imaginar é quanto benefício eu tenho derivado, durante todo período de preparação desse livro, de contatos pessoais tanto com Zariski quanto com Chevalley, de seus conselhos e sugestões dados gratuitamente e de acesso aos seus manuscritos não publicados. (tradução livre). WEIL, André. *Foundations of algebraic geometry*. New York: American Mathematical Society, 1946, p.ix.
- 48 Qual seria a vantagem de ir para um lugar tão remoto? (tradução livre). Apud PARIKH, op.cit., 2009, p. 79.
- 49 Apud PARIKH, op.cit., 2009, p. 79.
- 50 PARIKH, op.cit., 2009, p. 79
- 51 SILVA, Circe Mary da Silva. Oscar Zariski e os primórdios da álgebra no Brasil. *Revista Brasileira de História da Matemática*. Rio Claro, especial n.1, p. 381-391, dez. 2007. Disponível em: <http://www.rbhm.org.br/issues/RBHM%20-%20Festschrift/31%20-%20Circe%20-%20final.pdf>. Acesso em: 19 set. 2011.
- 52 Apud SILVA, op.cit. 2007, p. 385.
- 53 Apud PIRES, op.cit., 2006, p. 246-247.
- 54 ZARISKI, Oscar. Preface to the first edition. *Algebraic surfaces*. 2<sup>th</sup> Supplemented Edition. Appendices by S. S. Abhyankar, J. Lipman and D. Mumford. New York: Springer, 1971; SLEMBEK, Silke. op.cit.
- 55 Apud SILVA, op.cit. 2007, p. 385.
- 56 ANUÁRIO DA FACULDADE DE FILOSOFIA, CIÊNCIAS E LETRAS (1939-1949), v. II, p. 614-615.
- 57 PAVAN; CUNHA; MENDES, op.cit., 1993, p. 194.
- 58 Mais detalhes, veja: HOBBSAWM, Eric. *Benefits of diaspora*. Disponível em: <http://www.lrb.co.uk/v27/n20/eric-hobsawm/benefits-of-diaspora>. Acesso em: 10 abr. 2015
- 59 A maioria dos judeus, afinal, estava limitado aos guetos ou proibidos de se estabelecer em grandes cidades até meados do século 19. HOBBSAWM, op.cit., p. 2.
- 60 “[...] nenhum desenvolvimento significativo nas matemáticas modernas são especificamente associados com nomes judeus até o século 19”. HOBBSAWM, op.cit., p. 1.
- 61 A comunidade judaica americana se tornou, de longe, a maior na diáspora ocidental. Diferente de qualquer outra diáspora nos países desenvolvidos, foi predominantemente composta por judeus orientais pobres, grande demais para serem encaixados em um quadro judeu-alemão aculturado já existente nos EUA. Eles também se mantiveram culturalmente muito marginalizados, exceto talvez na jurisprudência, até depois da Segunda Guerra Mundial. HOBBSAWM, Eric. op.cit., p. 6.
- 62 ORTIZ, Eduardo L. op.cit. \_\_\_\_\_. ORTIZ, Eduardo L. El viaje de Birkhoff a la Argentina y la política interamericana de Roosevelt. *Saber y tiempo*. Buenos Aires, v. 4, n. 16, p. 21-70, jul.-dic. 2003.
- 63 PAVAN; CUNHA; MENDES, op.cit., 1993, p. 193.

[Artigo recebido em Maio de 2016. Aceito para publicação em Fevereiro de 2017].