

A MATEMÁTICA NO ANUÁRIO DA FFCL DA USP RELATIVO AO PERÍODO 1934-1935

A Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras (FFCL) da Universidade de São Paulo foi criada junto com a fundação da própria Universidade, e constituiu-se logo no início de eminentes professores trazidos dos grandes centros europeus. Seu primeiro anuário, referente aos anos de 1934 e 1935, procura mostrar o esforço empreendido para o estabelecimento da Faculdade, com ênfase nos aspectos do ensino.

Esse anuário foi reimpresso ([1]), como *fac-simile*, pela atual Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, em comemoração aos 75 anos de sua fundação.

Julgamos ser do interesse da comunidade matemática brasileira mostrar os dados referentes à Subseção de Ciências Matemáticas que constam nesse anuário. Com isso, apresenta-se a oportunidade de compararmos, ao menos em parte, o ensino de matemática de hoje com aquele praticado há 75 anos no Brasil.

A FFCL na fundação da USP

Segundo as palavras do então Secretário de Educação do Estado de São Paulo, sob o governo de Armando Sales de Oliveira, a criação da FFCL esteve no centro da fundação da própria Universidade de São Paulo: “A universidade que surgisse conseguiria, quando muito, reunir as escolas profissionais existentes, sem subordinar aos estudos de erudição e cultura o preparo que as academias ministrassem. É por isso que a criação e o funcionamento desde logo na Universidade de São Paulo, em 1934, da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras, estabelecida com a orientação de dar ao ensino o cunho científico e de tornar possível a preparação do professorado secundário, ao lado de outro instituto de alta cultura, que será a Faculdade de Ciências Econô-

micas e Comerciais, realizarão, efetivamente, os fins da Universidade, que aliam à formação de profissionais e de especialistas em todos os ramos de cultura, a transmissão, pelo ensino, de conhecimentos que enriqueçam ou desenvolvam o espírito, ou sejam úteis à vida.”

Divisões da FFCL e as cadeiras de ciências matemáticas

A Faculdade foi dividida em três “Seções”: 1) Filosofia; 2) Ciências; e 3) Letras. Cada uma foi dividida em “Subseções”, contendo “Cadeiras” (ou “Cátedras”), atribuídas individualmente aos professores. A Subseção de Ciências Matemáticas, dentro da Seção de Ciências, tinha as Cadeiras: 1) Geometria (projetiva e analítica) e História das Matemáticas; 2) Análise Matemática; 3) Mecânica Racional precedida de Cálculo Vetorial. Luigi Fantappiè, matemático italiano, foi contratado para as cadeiras de Análise Matemática e Geometria; e Teodoro Ramos para a cadeira de Mecânica Racional precedida de Cálculo Vetorial. A Faculdade também contava com os Assistentes Técnicos Omar Catunda (para Análise Matemática) e Ernesto Luiz de Oliveira Junior (para Geometria).

Teodoro Ramos, cuja biografia está presente no anuário e que transcrevemos abaixo, teve papel destacado, pois foi à Europa incumbido de arregimentar o corpo docente da FFCL, assumindo naturalmente o papel de Diretor em seu início. No entanto, logo se afastou, por motivos de saúde, e faleceu no final de 1935.

No ano de 1934, por não estarem ainda prontas as instalações da FFCL, as aulas foram realizadas na Escola Politécnica. Em 1935, a Faculdade já estava em pleno funcionamento em sua sede.

Os alunos inscritos

O anuário traz a lista dos alunos inscritos nos dois primeiros anos. Reconhecem-se entre os inscritos vários nomes que vieram a fazer parte do corpo docente da Universidade. Em particular está presente, na lista de 1935, o nome de Mario Schemberg, que aparece, na lista de 1934, como matriculado na Subseção de Ciências Físicas.

Em 1934, os matriculados na Subseção de Ciências Matemáticas eram:

Américo Bove, Francisco Lima de Souza Dias Filho, Cândido Lima da Silva Dias, Arthur Moreira Tomassini, Augusto Barreto Prado, Armando de Abreu, Paulus Aulus Pompeia, Simão Luiz Maiorana, Sylvio José de Almeida Pires, João Baptista Aranha, Fernando Furquim de Almeida, Floriano Freitas, Luiz Pereira de Almeida, Luiz Fernandes Carranca, Miguel Angelo de Souza Aguiar, Jorge Azem, Francisco Antonio Lacaz Netto, Oswaldo Gonçalves Chaves, Roberto Roperto, Antonio Ponzio Ippolito, Lúcio Martins Rodrigues Filho, Waldemar Lefèvre, Alípio Leme de Oliveira, Erasto Borges Teixeira, Carmelo Damato, Lucas Rodrigues Junot, Antonio Luiz Ippólito, Olavo de Toledo, Benedito Castrucci e o ovinente Clodomiro Furquim de Almeida.

Em 1935, havia os matriculados de primeiro e segundo anos. No primeiro ano:

Renato de Souza Nogueira, José Miguel Lauand, Benedito Castrucci, Floriano Freitas, Hermínio Lorenz Kerr, Simão Luiz Maiorana, Antonio Ponzio Ippólito, Lúcio Martins Rodrigues Filho, Hilda Mello Teixeira, Alípio Leme de Oliveira, Miguel Ângelo de Souza Aguiar, Yolande Monteux, Carlos de Oliveira Penteado, Maria Izabel Arruda Camargo, Ermênio Oliveira Penteado, Pedro Basile.

No segundo ano:

Carmelo Damato, João Baptista Aranha, Mario Schemberg, Francisco Antonio Lacaz Neto, Júlio

Rabin, Cândido Lima da Silva Dias, Fernando Furquim de Almeida.

Ementas dos cursos

Na Subseção de Ciências Matemáticas, está prevista no anuário a seguinte seriação. *Primeiro ano:* Geometria (analítica e projetiva); Análise Matemática (primeira parte); Física Geral e Experimental (primeira parte); Cálculo Vetorial. *Segundo ano:* Análise Matemática (segunda parte); Mecânica Racional; Física Geral e Experimental (segunda parte). *Terceiro ano:* Análise Matemática (terceira parte); Geometria; História da Matemática.

No programa de Geometria Analítica e Projetiva constavam: *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. *Geometria projetiva* – elementos impróprios; lei de dualidade no plano e no espaço; coordenadas projetivas homogêneas; razão anarmônica de quatro elementos e suas propriedades; grupos harmônicos; projetividade entre formas de primeira espécie; elementos unidos e sua construção; 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. *Teoria das cônicas* – polaridade definida por uma cônica; geração de uma cônica, construção; Teoremas de Pascal, Brianchon, Desargues; propriedades diamétricas de uma cônica, centro, assíntotas, eixos; formas reduzidas das equações das cônicas; focos e diretrizes das cônicas; transformações projetivas das cônicas. *Teoria das quádricas* – polaridade definida por uma quádrica; retas de uma quádrica e quádricas regradadas; propriedades diamétricas de uma quádrica, centro, diâmetros, cone assin-

tótico, planos principais; equações reduzidas das quádras; seções circulares de uma quádras; quádras homofocais. *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.

O programa de Análise Matemática previa três anos. *Primeiro ano* – recapitulação da teoria dos determinantes; equações e formas lineares, característica de uma matriz e Teorema de Rouché-Capelli; complementos sobre os números reais e sobre os conjuntos lineares; extremos de um conjunto; pontos de acumulação; funções, sucessões, limites (definições e recapitulação dos teoremas fundamentais); extremos de uma função; critério geral de convergência; funções contínuas (teoremas e definições principais), continuidade uniforme; conceito de derivada e regras de derivação; infinitésimos e infinito; diferenciais; Regra de L'Hospital; teoremas fundamentais sobre derivadas; raízes e extremantes das funções de uma variável; contato de curvas planas; Fórmulas de Taylor e Mac-Laurin; números complexos, definições e operações fundamentais, raízes; séries, conceitos gerais e recapitulação dos critérios de convergência; convergência absoluta das séries, Teorema de Riemann-Dini e de Dirichlet; séries duplas; séries de funções, convergência uniforme e total, teorema do limite; série de potências, círculo de convergência, série derivada; transcendentais elementares e fórmulas de Euler; derivadas e diferenciais das funções de várias variáveis; derivação das funções compostas; funções homogêneas; funções implícitas; desenvolvimento de Taylor para as funções de várias variáveis; máximos e mínimos para as funções de várias variáveis; assíntotas das curvas planas; pontos singulares das curvas planas; envoltórias das curvas planas; definições e propriedades das integrais definidas; funções integráveis; teoremas da média, derivada da integral relativamente ao extremo superior; regras de integração; integrais impróprias; integração das funções racionais e de outras classes de funções; integrais curvilíneas; integrais dependentes de um parâmetro; integrais duplas, definições e cálculo; fórmulas de Green, mudança de variáveis; noções sobre as integrais múltiplas; quadratura

das áreas planas; quadraturas aproximadas; retificação das curvas planas e reversas; triedro fundamental e curvatura das curvas reversas; normal e plano tangente a uma superfície; cálculo dos volumes; área de uma superfície curva; conceitos gerais e teoremas de existência das equações diferenciais; tipos integráveis das equações diferenciais de primeira ordem; equações de ordem superior, equações lineares gerais, equações lineares com coeficiente constante; noções sobre as equações de derivadas parciais. *Segundo ano* – noções sobre a teoria das funções analíticas; complementos sobre as equações diferenciais; elementos de teoria dos números (congruências); noções sobre a teoria dos grupos de substituições e das equações algébricas segundo Galois. *Terceiro ano* – a ser estabelecido em cada ano, desenvolvendo com caráter monográfico uma das mais importantes teorias da Análise Matemática, formando um ciclo de 5 ou 6 anos pelo menos, de modo a expor em cada ciclo a parte mais interessante e viva de toda esta ciência.

No programa de Cálculo Vetorial, que precedia os estudos de Mecânica Racional, constavam, no primeiro ano (com a observação de que esse programa correspondia a 24 lições do professor catedrático): *Elementos de álgebra vetorial* – grandezas escalares e vetoriais, grandezas vetoriais livres e localizadas, vetores livres, convenções sobre vetores; soma de vetores, produto de um número real por um vetor; vetores coplanares, vetores não coplanares; produto escalar, produto vetorial; produto misto, duplo produto vetorial; aplicação das operações vetoriais elementares e algumas questões de geometria; grandezas polares e grandezas axiais, generalidades e exemplos; rotação de um vetor, caso do plano, operador i , exponenciais, representação de um vetor no plano. *Elementos de análise vetorial* – vetores funções de um escalar; limites e continuidade; hodógrafo; proposições mais importantes sobre as funções vetoriais contínuas; derivada e diferencial de um vetor, regras de derivação, propriedades das derivadas vetoriais, derivadas sucessivas, aplicações; estudo vetorial das curvas: tangente, normais, plano normal, plano osculador, plano retificante, curvatura e torsão, Fórmulas de Frenet, aplicações, estudo das curvas planas; fun-

ções vetoriais de dois escalares, limites e continuidade, derivadas parciais, diferencial total; estudo vetorial das superfícies: plano tangente, normal, curvatura de uma linha traçada sobre uma superfície, curvatura de uma superfície, aplicação às linhas particulares traçadas sobre uma superfície; funções escalares de um ponto, derivadas em uma direção e suas propriedades; campo vetorial, funções vetoriais de ponto, derivada em uma direção e suas propriedades; integrais das funções escalares e vetoriais de ponto, estendidas a uma região do espaço. No segundo ano: *Complementos de álgebra vetorial* – sistemas de vetores localizados: generalidades, sistemas equivalentes de vetores, redução de um sistema de vetores; noções sobre os operadores vetoriais lineares. *Complementos de análise vetorial* – gradiente de uma função escalar de ponto e suas propriedades; rotor de uma função vetorial de ponto e suas propriedades; divergência de uma função vetorial de ponto e suas propriedades; teoremas sobre o gradiente, sobre a divergência e sobre o rotor, aplicações; Teorema de Stokes e suas aplicações.

O seminário de matemática e física de 1935

As conferências de matemática, realizadas em 1935, foram:

Luigi Fantappiè: “Teoria matemática da luta pela vida”

Omar Catunda: “Memória de Abel, sobre teorema de adição”

Cândido Lima da Silva Dias: “Demonstração do Teorema de Lindemann”

Mario Schemberg: “Números transfinitos”

Miguel de Souza Aguiar: “Números complexos com um número qualquer de dimensões”

Luigi Fantappiè: “Desenvolvimento da matemática nos últimos cinquenta anos e no futuro próximo”

Omar Catunda: “Demonstração do Teorema de Jordan sobre curvas fechadas”

Júlio Rabin: “Memória de Severi sobre uma generalização de um conceito de derivada”

Fernando Furquim de Almeida: “Estudo dos pontos singulares das funções analíticas, pelo desenvolvimento em série”

Necrológio de Teodoro Augusto Ramos

Transcrevemos abaixo o necrológio de Teodoro Ramos, falecido no final de 1935.

“Em 5 de dezembro último São Paulo recebia com profunda mágoa a notícia da morte de um dos seus mais ilustres filhos, o professor Teodoro Augusto Ramos, matemático ilustre, conhecido nos maiores centros universitários da Europa.

Nascido nesta capital em 26 de junho de 1895, fez o curso secundário no Ginásio Anglo Brasileiro, indo depois para o Rio onde estudou na Escola Politécnica, formando-se em Engenharia Civil. Durante o curso já se distinguiu pelos estudos de matemática, publicando em 1916 o seu primeiro trabalho original, “Nota sobre as curvas esféricas reversas”, na Revista Didática da Escola Politécnica e depois a tese “Sobre as funções de variáveis reais”, com a qual obteve na Escola Politécnica do Rio de Janeiro o grau de doutor em ciências físicas e matemáticas, em 1918.

Nesse mesmo ano foi designado pelo diretor da Escola Politécnica de São Paulo para o cargo de professor substituto da primeira seção (Matemática Elementar, Geometria Analítica e Cálculo Infinitesimal), entrando em concurso para o mesmo cargo em fevereiro de 1919. Nesse concurso apresentou outro trabalho seu “Questões sobre as curvas reversas”, sendo aprovado por unanimidade e nomeado interinamente. Foi efetivado no cargo em 1922.

Regeu depois, sucessivamente, as cadeiras de “Vetores e Geometria Analítica, Geometria Projetiva e Nomografia”, em 1926, e desde 1932 a de “Mecânica Racional e Cálculo Vetorial”, a qual ocupou até o seu falecimento.

Aliava à competência como matemático, demonstrada por numerosos trabalhos originais, uma extraor-

dinária clareza de exposição, que mantinha constantemente vivo o interesse do auditório. Lutou sempre para a elevação maior do ensino de matemática, sendo o primeiro a introduzir no Brasil o ensino de Cálculo Vetorial, como instrumento indispensável ao estudo da Mecânica. Fez diversas viagens à Europa, tomando parte em vários congressos científicos.

Ao lado da sua atividade didática e científica, desenvolveu também grande atividade como profissional, sendo um dos nossos mais profundos conhecedores da técnica do cimento armado. Foi quem dirigiu a construção do serviço de águas e fontes luminosas do parque monumental do Ipiranga, em 1922. Chefiou a Comissão de Obras Novas, dirigindo a parte final da construção da adutora do Rio Claro, e foi também o construtor da adutora de Santo Amaro, contribuindo assim para o problema da distribuição de águas nesta Capital. Representou o Brasil no Primeiro Congresso de Estradas de Rodagem em Washington. Depois da revolução de 1930, desenvolveu o professor Teodoro Ramos intensa atividade, colaborando na obra difícil de reorganização. Como Secretário da Educação, no Governo João Alberto, influiu poderosamente na remodelação do ensino superior e no estudo de problemas de saneamento rural. Exerceu também as funções de prefeito da cidade de São Paulo, no governo do General Waldomiro Lima.

Quando foi criada, em 1934, a Universidade de São Paulo, o governo do Estado o incumbiu de escolher os professores estrangeiros que deviam ser contratados para a nova Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras, da qual foi nomeado diretor. Esta missão desempenhou-a o professor Teodoro Ramos com grande brilho, demonstrando a sua notável capacidade de organização.

Em fins de 1934, quando já se sentia fatigado e talvez com os prenúncios da moléstia que o vitimou, mudou-se para o Rio, exercendo ainda, por pouco tempo, o cargo de Diretor do Departamento Nacional de Educação, onde procurou dar uma orientação criteriosa e justa ao nosso ensino superior. Apesar de toda a sua atividade profissional e administrativa, não descurou nunca do estudo da matemática e, nos últimos tempos, da mecânica racional e da física moderna.

Foi, pois, o Prof. Teodoro Ramos, pela feição filosófica do seu pensamento, pelo seu enorme saber profissional, pela cultura geral e pelo desassombro de ação, uma das figuras culminantes do magistério superior no país.

As suas obras mais importantes, além dos trabalhos já citados, são: *Matemática e Mecânica: "Leçons sur le Calcul Vectorial"* (Paris, 1930) – "Introdução à Mecânica dos Quanta" (Curso de conferências na Escola Politécnica do Rio de Janeiro, publicado no Boletim do Inst. Engen. de São Paulo em 1931-1932 – "Integrais definidas das funções descontínuas" (São Paulo, 1926) – A Teoria da Relatividade e as raias espectrais do hidrogênio" 1923 – "Estudos" (Ensino, Ciências Físicas e Matemáticas) Edição da Esc. Prof. do Liceu Coração de Jesus, São Paulo, 1933 – "Representação aproximada de uma integral hiperelíptica" (1933) *Trabalhos técnicos: "Sobre um problema de estabilidade"* (Revista Brasileira de Engenharia, 1922) – "Cálculo de um sistema contínuo de arcos" (Bol. do Inst. Eng. São Paulo, 1926) – "A estabilidade de uma secção de aqueduto em concreto armado" (Bol. do Instituto de Engenharia S. Paulo, 1929) – "A estabilidade dos tubos de grande diâmetro" (Revista Polytechnica, S. Paulo, 1926) – "Observações sobre a escolha de tipos de secções de aquedutos em concreto armado" (Bol. Inst. Eng. de S. Paulo, 1929) – "O abastecimento d'água à cidade de S. Paulo. Inauguração dos serviços de adução d'água do Guarapiranga" (Rev. Bras. de Eng., 1929) – "Relatório da Comissão de Saneamento da Capital de S. Paulo, referente aos anos de 1926, 1927 e 1928, apresentado ao Governo do Estado pelo Engenheiro-Chefe da Comissão".

Curriculum vitæ de Fantappiè

O anuário também traz informações sobre a carreira dos docentes da FFCL. O de Fantappiè também traz um apêndice de seus 54 trabalhos publicados até então.

"Nascido a 15 de setembro de 1901, em Viterbo (Itália, Lazio), frequentou a R. Universidade de Pisa, de 1918 a 1922, como aluno daquela R. Escola Normal Superior. Laureado em Matemática Pura, em 4 de julho de 1922,

com a votação de 110 e louvor, conseguiu, em 1923, com o máximo de pontos, o diploma de habilitação ao ensino, conferido pela R. Escola Normal Superior (com a apresentação de outra tese).

Terminado o serviço militar (setembro de 1922 - novembro de 1923), obteve o “prêmio de aperfeiçoamento no exterior”, do Ministério da Educação Nacional, dirigindo-se a Paris, onde frequentou (1924) cursos da Sorbonne, do Colégio de França e da Escola Normal Superior.

No outono de 1924, obteve o “prêmio de aperfeiçoamento *per l’Interno*”, do Ministério da Educação Nacional, para o ano acadêmico de 1924-25, mas renunciou ao mesmo, depois de empossado, por ter sido nomeado *coadiutore* (segundo assistente) e, depois, assistente da Cátedra de Análise Infinitesimal da R. Universidade de Roma, a cargo do Prof. Francesco Severi.

Em outubro de 1925 conseguiu a livre docência em Análise Algébrica e Infinitesimal.

Em outubro de 1926 saiu vencedor no concurso para a Cátedra de Análise Algébrica da R. Universidade de Florença, e foi encarregado do ensino de Mecânica Superior na R. Universidade de Roma.

Em outubro de 1927, saiu vencedor (primeiro classificado) no concurso para a cátedra de Análise Infinitesimal da Universidade de Ferrara, e foi nomeado, com base no concurso precedente, *professore di ruolo* (extraordinário) da Cátedra de Análise Algébrica da R. Universidade de Cagliari.

Em outubro de 1928 foi chamado pela Faculdade de Ciências da R. Universidade de Palermo, com votação unânime, para reger a cátedra de Análise Infinitesimal daquela Universidade.

Em 1929, obteve a “Medalha de Ouro para Matemática”, da Sociedade Italiana de Ciências (chamada “dos XL”) e em novembro de 1930 foi promovido a professor ordinário na Real Universidade de Palermo, de acordo com o parecer unânime da comissão julgadora.

Em 1931, foi-lhe concedido pela R. Academia d’Itália o “Prêmio Volta” de Matemática (então conferido pela primeira vez pela Academia), e autorizado a dirigir-se à Alemanha, durante todo o ano acadêmico de 1931-32, onde visitou todas as mais importantes Universi-

dades (Göttingen, Berlim, Giessen, Monaco, Colonia, Bonn, Freiburg, Leipzig), realizando conferências sobre as suas próprias pesquisas e tendo colóquios e trocas de ideias com colegas alemães.

Em novembro de 1932, foi enfim designado por unanimidade da Faculdade de Ciências da R. Universidade de Bolonha para ocupar a cátedra de Análise Infinitesimal, vaga pela morte do ilustre prof. Vitali, e em novembro de 1933 foi eleito, por unanimidade dos seus colegas, ao posto de Diretor do Instituto Matemático Salvatore Pincherle, da Universidade de Bolonha.

Em abril de 1934 foi contratado pelo prof. Teodoro Ramos, com anuência do governo italiano, para reger, por três anos, a cátedra de Análise Matemática na Universidade de São Paulo, conservando, porém, a cátedra e todos os direitos correspondentes de carreira, na R. Universidade de Bolonha.

A sua atividade científica é documentada por 54 publicações originais cuja relação é dada a seguir, nos diversos ramos das ciências matemáticas e, sobretudo, na “Teoria dos funcionais analíticos”, ramo da Análise Matemática, por ele criado.

É membro da Reale Accademia di Scienze, Lettere ed Arti di Palermo (1931), da Reale Accademia delle Scienze di Bolonha (1933) e da Academia Brasileira de Ciências.”

Publicações de Fantappiè

Apresentamos aqui a lista de publicações de Fantappiè que consta do anuário. A maior parte destes trabalhos não aparece nem na base de dados do Mathscinet (que só lista publicações a partir de 1939) nem na bibliografia disponível em *site www.fantappie.it*.

Los sistemas de composicion lineal en un (Sn). Sistemas lineales de homografias de un (Sn) – Mem. Acc. Sc. di Madrid, t. 22–1924.

Le forme decomponibili coordinate alle classi di ideali nei corpi algebrici. Tesi di laurea, Ann. Sc. Norm., vol. 15, 1923.

I numeri algebrici e la teoria degli ideali. Le forme

decomponibili e gli ideali. Sem. Mat. di Roma, 1924–25, pag. 22 e 24.

Alcuni teoremi sulle equazioni algebriche. Rend. Licei, vol. 31, 2° sem. 1922.

Un nuovo carattere distintivo dei gruppi di sostituzioni. Rend. Linc., vol. 32, 1° sem. 1923.

Due semplici espressioni del numero dei numeri primi compresi entro limiti assegnati. Rend. Licei, vol. 33, 1° sem. 1924.

L'ennesimo numero primo come valore assintotico d'una funzione dedotta dalla φn (⁸) de Riemann. Rend. Licei, vol. 33, 2° sem. 1934.

L'ennième nombre premier comme valeur asymptotique d'une fonction déduite de la fonction Z (⁸) de Riemann. Bull. Soc. Math. de France, 1926.

Vedute superiori sopra le matematiche elementari. Per. Mat., vol. 5, s. 4^a, 1925.

Sulla riduzione delle operazioni distributive di Pincherle alle funzionali lineari di Volterra. Rend. Licei, vol. 1, s. 6^a, 1° sem. 1925.

Le funzionali lineari analitiche e le loro singolarità. Rend. Licei, vol. 1, s. 6^a, 1° sem. 1925.

La derivazione delle funzionali analitiche. Rend. Licei, vol. 1, s. 6^a, 1° sem. 1925.

Le operazioni distributive esprimibili con un numero finito di operazioni elementari. Bol. Un. M. I., anno 4° , 1925.

Risoluzione di una classe di equazioni integrali di 1^a specie a limiti costanti. Rend. Licei, vol. 2, 2° sem. 1925.

Determinazione dei gruppi a un parametro di funzionali lineari. Rend. Licei, vol. 3, 1° sem. 1926.

I funzionali analitici non lineari. Rend. Licei, vol. 3, 1° sem. 1926.

La polidromia dei funzionali analitici lineari. Rend. Licei, vol. 4, 2° sem. 1926.

Les fonctionelles analytiques qui sont des fonctions d'un nombre fini de fonctionelles linéaires. C. R. Ac. des Sc. Paris, tom. 183, 2° sem., 1926, p. 12.

Sur une classe de fonctionnelles analytiques. C. R. Ac. Paris, t. 183, 2° sem., 1926, p. 179.

I funzionali analitici. R. Sem. Mat. di Roma, anno 1925–26.

La teoria dei funzionali analitici nell'integrazione delle equazioni lineari a derivate parziali di qualsiasi ordine. Rend. Licei, vol. 4, 1926.

I funzionali analitici delle funzioni di due variabili complesse. Rend. Lincei, vol. 5, 1° sem. 1927.

Teoria de las funcionales, ecc. (con Volterra). Vol. pubbl. dalla Fac. Sc. di Madrid, 1927.

Le calcul des matrices. C. R. Ac. Paris, t. 186, 5 mars 1928.

I funzionali lineari delle funzioni di due variabili complesse. Rend. Licei, vol. 7, s. 6^a, 1° sem. 1928.

Sobre un nuevo determinante funcional. Rev. Mat. Hisp. Am., n.1,2 de 1928.

Gli operatori funzionali e il calcolo delle matrici infinite nella teoria dei quanti. R. Lincei, vol. 8, 1928 e vol. 9, 1929.

Cenni riassuntivi sulla teoria dei funzionali analitici. Studia Math., vol. 1, 1929.

Le equazioni funzionali lineari nel campo complesso. Rend. Licei, vol. 9, s. 6^a, 1° sem. 1929.

Les singularités d'une fonctionnelle analytique linéaire d'une fonction de plusieurs variables. C. R. Ac. Paris, t. 190, 2 juin 1930.

Sur l'extension aux séries de puissances multiples d'un théorème de M. Hadamard. C. R. Ac. Paris, t. 190, 23 juin 1930.

La giustificazione del calcolo simbolico e le sue applicazioni all'integrazione delle equazioni a derivate parziali. Mem. Acc. d'Italia, vol. 1, 1930.

I massimi e i minimi dei funzionali analitici reali. R. Lincei, vol. 12, 1930.

I funzionali analitici. Mem. Lincei, vol. 3, s. 6^a, fasc. 11, 1930.

Theory of functionals (con Volterra). Blackie and S., London, 1930.

Sulla teoria dei funzionali analitici. Com. Congr. Bologna, 1928.

Le equazioni funzionali lineari e il calcolo delle matrici nella fisica dei quanti. Com. Congr. Bologna, 1928.

I funzionali delle funzioni di due variabili. Mem. Acc. d'Italia, vol. 2, 1931.

Sull'espressione generale dei funzionali analitici lineari. Rend. Licei, vol. 14, s. 6^a, 2^o sem. 1931.

Risposta alla Nota "Sui funzionali analitici". Boll. U. M. I. anno XI, n. 3, 1932.

Su alcuni indirizzi delle scienze matem. nel momento scientifico presente. Atti XX Riun. Soc. Ital. Pr. Sc., vol. I (Milano, sett. 1931).

Nuova dimostrazione della formula fondamentale per i funzionali analitici lineari. Rend. Licei, vol. 15, s. 6, 1^o sem. 1932.

Lezioni di Analisi algebrica. Corso litografato (racc. da Amante), ed. G. U. F. Palermo 1930-31, a. IX.

Integrazione con quadrature dei sistemi a derivate parziali lineari e a coefficienti costanti in due variabili, mediante il calcolo degli operatori lineari. Rend. Circolo mat. di Palermo, t. 57, 1933.

Risoluzione esplicita di un sistema differenziale interessante l'elettrotecnica, mediante il calcolo degli operatori lineari. Mem. R. Acc. d'Italia, vol. 4, n. 5, 1933.

Studi di Matematica (relazione sul viaggio in Germania per il premio Volta). R. Acc. d'Italia. Viaggi di studio ed esplor., 1933, XI.

Integrazione con quadrature dei sistemi a derivate parziali lineari e a coefficienti costanti (in due variabili). Atti Congr. Intern. di Zurigo, 1932.

Überblick über die Theorie der analytischen Funktionale und ihre Anwendungen. Jahresbericht der Deutschen Mathematiker-Vereinigung, Bd. 43, 1933.

Soluzione con quadrature del problema di Cauchy-Kowalewsky per le equazioni di tipo parabolico. Rend. Licei, s. 6, vol. 17, 1^o sem. 1933.

Integrazione per quadrature dell'equazione parabolica generale a coefficienti costanti. Rend. Licei, s. 6, vol. 18, 2^o sem. 1933.

Intégration par quadratures de l'équation parabolique générale à coefficients constants sur les caractéristiques. Comptes Rendus de l'Ac. des Sciences de Paris, t. 197, 1933.

Relato de Fantappiè

A cada cadeira foi pedido um relato dos primeiros dois anos de funcionamento de seu curso. O de Fantappiè, intitulado "Da organização do ensino secundário e universitário", foi a transcrição de uma conferência, realizada em 15 de outubro de 1935, na Faculdade de Direito. Abaixo transcrevemos, com a ortografia atual, o início e o final da conferência, que foi entremeada por uma não muito curta digressão sobre a diferença entre o ensino profissionalizante e o ensino de cunho humanístico, que inclui a formação de cientistas, artistas e literatos.

Dentro de um ciclo de conferências públicas, Fantappiè também havia proferido a sua, intitulada "O problema do ensino secundário de matemática", em 15 de setembro do mesmo ano.

"Devo, antes de tudo, expor a razão por que vos venho falar acerca de um assunto de tão grande generalidade, ou pelo menos muito mais geral do que o ensino de matemática.

Ao tratar-se da elaboração de um plano de reforma do ensino brasileiro, o Dr. Almeida Prado, Diretor

da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras, enviou a todos nós, professores da Faculdade, gentil circular, convidando-nos a colaborar nesta obra com propostas e observações, tanto no que concerne ao ensino da matéria por nós professada, como sobre o ensino, de modo geral.

Como para mim não é fácil escrever um trabalho dessa natureza, ao passo que não encontro dificuldade em falar, julguei mais útil corresponder ao convite do Dr. Almeida Prado com a presente palestra.

Contudo, não foi somente por comodidade que preferi este meio, mas por pensar que uma questão de tamanha importância como o problema da educação, embora debatida diretamente pelos órgãos competentes, deve entrar, a todo custo, na consciência da opinião pública, para que esta colabore, com pleno conhecimento de causa, na determinação das diretrizes e orientação a serem seguidas, na reforma que se tem em mira.

(...)

Cultura geral. Tendo falado dos dois tipos de cultura e dos dois estados da ciência, vamos ver de que maneira se pode obter a cultura geral, que reputo a melhor. Esta deve ser obra dos ginásios e das universidades, mesmo quando nelas existem faculdades que possam parecer, no primeiro momento, de caráter puramente profissional.

Haverá utilidade, nessas escolas, de acumular na mente dos estudantes um grande acervo de regras, fórmulas, fatos isolados etc.? O que mais se pode obter é que eles esqueçam o aprendido, pouco tempo depois dos exames. Que adianta, por exemplo, saber de cor as fórmulas de juros compostos, de amortização etc., encontradas em qualquer manual? Faz-se ao ensino teórico, geralmente, a objeção de que os alunos não aprendem nada de útil. Chamo aqui a atenção dos pais de família, para que não julguem superficialmente o valor da cultura. O ensino teórico tem a vantagem de insistir, principalmente, sobre os conceitos fundamentais da disciplina que se estuda. Assim, em matemática, certos conceitos essenciais como a noção de razão entre duas grandezas, de área de uma figura plana, se forem bem

dados, é lícito esperar que deixem traços indelévels na mente dos alunos. A noção de equivalência de áreas, por exemplo, é uma noção de que qualquer camponês tem intuição. E, um aluno deve sentir prazer ao encontrar uma noção intuitiva sob uma forma perfeitamente clara e precisa.

Nas minhas pesquisas, tive ocasião de observar a utilidade dessas noções, dadas assim, com todo o rigor.

Ora, o que disse da matemática, pode aplicar-se ao complexo de todas as matérias.

Não poucos pais gostam que os filhos aprendam muitas línguas vivas. Incontestavelmente é isto de grande utilidade, principalmente encarado pelas suas vantagens de ordem comercial.

Não há dúvida de que o conhecimento das línguas vivas também habilita quem as maneja a acompanhar de mais perto o que se produz, em cada nação moderna, no campo espiritual e intelectual.

Na minha opinião, porém, o conhecimento do latim, por exemplo, como elemento cultural, é de grande valor, mas não só como um rigor de gramática, mas pelo conhecimento que permite ao seus escritores. Nunca me esqueço de que modo, no meu tempo de estudante, me emocionava ao ler, no original, autores como Tito Lívio, Júlio César etc. A nossa civilização começa com a greco-romana. É natural, pois, que procuremos conhecer da melhor forma possível esta civilização, pois teremos assim consciência da nossa situação e do nosso papel no porvir do mundo.

Programas e exames. Voltando à matemática, desejo propor às autoridades competentes que aliviem os programas dessa matéria, da grande quantidade de fórmulas e regras que os mesmos contêm. O ensino da matemática nos ginásios deve dar, sobretudo, os conceitos elementares, mas com o absoluto rigor lógico que caracteriza a matemática, e que constitui o seu grande valor no ensino.

Qual a utilidade de saber o aluno derivar, integrar, reconhecer a convergência de uma série, se ele não sabe e não pode saber, com precisão, o que seja uma derivada, uma integral ou uma série? O resultado é que o aluno aprende essas operações maquinalmente, e se as

aplica, o faz sem saber do que está falando. Isto, aliás, tem ainda o grande inconveniente de deturpar a mentalidade do aluno, dificultando enormemente o trabalho dos professores que devem depois, no curso superior, ministrar esses conhecimentos de maneira rigorosa.

Quero também falar acerca dos exames. Além de preparar os jovens, a escola tem um fim importantíssimo na sociedade moderna. É atualmente o único meio de seleção de que ela dispõe. Para esse fim seletivo existem os exames, que devem acompanhar a orientação dada ao ensino.

No ensino profissional, é aceitável que se julgue o estudante segundo o maior ou menor número de regras aprendidas.

No ensino formativo, porém, esse critério é absurdo: o aluno só pode ser julgado pelo conhecimento global da matéria dada. Ora, a falta de um rigoroso exame final torna impossível avaliar justamente o mais importante do curso, isto é, a conexão de toda a matéria, pelo menos na minha disciplina e, principalmente, no ensino universitário.

Sou em absoluto contrário às provas parciais, e tomo a liberdade de propor que, ao menos se reduza ao mínimo o número e o valor dessas provas. O aluno que se limita a só estudar para os exames parciais, não sendo obrigado a fazer no fim do ano uma coordenação da matéria, com a recordação geral necessária, a fim de entrar em exame final, não assimila aquilo que aprendeu.

Além disto, não me parece justo que um aluno que não estudou no princípio do ano, mas que, no fim deste, apresenta um preparo completo e perfeito, tenha a sua nota prejudicada pelos primeiros exames parciais que perdeu.

Quero também falar dos programas de ensino, os quais, na minha opinião, não devem ser fixos, mas ter a possibilidade de se modificarem sempre, acompanhando de perto o progresso da ciência. É isto que se faz nas universidades antigas da Europa, onde certos cursos, mais elevados, não têm programa algum. Seria, igualmente, muito útil suprimir a rigidez dos regulamentos, que tira ao ensino toda a maleabilidade de que necessita para atingir os fins essenciais da Universidade.

Em conclusão: penso que a orientação formativa, no ensino dos ginásios e das universidades, corresponde, ainda, a um ato de vontade com que cada país pode contribuir para dar direção à chamada civilização ocidental.

Deveremos todos nos deixar mecanizar passivamente, reduzindo a nossa vida de homens a uma pura sucessão de atos mais ou menos materiais, com restrito objetivo? Evidentemente não! E justamente nós, latinos, devemos, neste momento, reagir segundo a nossa índole, harmonizando novamente os maravilhosos meios de que dispomos, pondo-os ao serviço do maior bem estar de todos, o que deve constituir, não um fim em si mesmo, mas base firme e segura para o vigoroso ressurgimento de novas, mais numerosas, mais completas e mais altas personalidades.”

Referências

- [1] NITRINI, S. M. ET AL (ORGS.) *Anuário 1934-1935 FFCL-FFLCH/USP*. São Paulo: FFLCH-USP, 2009. Reimpressão *fac-simile* do primeiro Anuário da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras (1934–1935), publicado em 1937 e impresso pela ‘Empreza Gráfica da Revista dos Tribunaes’, São Paulo, SP.