

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA

CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

ÁREA DE CONCENTRAÇÃO EM ENSINO E APRENDIZAGEM DA
MATEMÁTICA E SEUS FUNDAMENTOS FILOSÓFICO-CIENTÍFICOS

Candido Lima da Silva Dias- da Politécnica aos Primórdios da
FFCL da USP

PAULO CESAR XAVIER DUARTE

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
“Júlio de Mesquita Filho”
Instituto de Geociências e Ciências Exatas
Câmpus de Rio Claro

PAULO CÉSAR XAVIER DUARTE

CANDIDO LIMA DA SILVA DIAS- DA POLITÉCNICA AOS
PRIMÓRDIOS DA FFCL DA USP

Tese de Doutorado apresentada ao Instituto de Geociências e Ciências Exatas do Câmpus de Rio Claro, da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” , como parte dos requisitos para obtenção do título de Doutor em Educação Matemática, área de concentração Ensino e Aprendizagem da Matemática e seus Fundamentos Filosóficos- Científicos.

Orientador: Prof. Dra. Rosa Lucia Sverzut Baroni

Rio Claro - SP

2014

PAULO CÉSAR XAVIER DUARTE

CANDIDO LIMA DA SILVA DIAS- DA POLITÉCNICA AOS
PRIMÓRDIOS DA FFCL DA USP

Tese de Doutorado apresentada ao Instituto de Geociências e Ciências Exatas do Câmpus de Rio Claro, da Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" , como parte dos requisitos para obtenção do título de Doutor em Educação Matemática, área de concentração Ensino e Aprendizagem da Matemática e seus Fundamentos Filosóficos-Científicos.

Comissão Examinadora

Prof. Dra. Aparecida Rodrigues Silva Duarte

Prof. Dra. Mariana Feiteiro Cavalari

Prof. Dra. Marcos Vieira Teixeira

Prof. Dr. Sergio Roberto Nobre

Rio Claro, SP 10 de Novembro de 2014.

*À minha esposa Cláudia, à minha filha Letícia, aos meus pais,
irmãos, demais familiares e amigos, mas principalmente a Deus
- O Grande arquiteto do Universo.*

AGRADECIMENTOS

À Prof. Dra. Rosa Baroni, a qual com experiência, inteligência, sabedoria e dedicação me orientou nesse importante e singular momento de minha vida acadêmica.

Ao Prof. Dr. Geraldo Perez, que me orientou em meus primeiros passos como pesquisador em Educação Matemática.

Aos Professores participantes da Comissão Examinadora, Prof. Dra. Aparecida Rodrigues Silva Duarte, Prof. Dr. Marcos Vieira Teixeira, Prof. Dra. Mariana Feiteiro Cavallari e Prof. Dr. Sergio Roberto Nobre pelas contribuições ao desenvolvimento deste trabalho.

Aos demais professores do programa em Educação Matemática da Universidade Estadual Paulista–UNESP, que muito me auxiliaram e engrandeceram nessa jornada.

Aos Professores Dra. Maria Odília Leite da Silva Dias e Dr. Pedro Leite da Silva Dias, ambos filhos de Candido Lima da Silva Dias, que desde o princípio apoiaram este trabalho.

Aos colegas do programa de pós-graduação, pelos momentos compartilhados e vivenciados nesse especial trajeto.

À Universidade do Vale do Sapucaí - UNIVÁS, situada em Pouso Alegre - MG, e ao INATEL - Instituto Nacional de Telecomunicações, de Santa Rita do Sapucaí- MG, locais onde atualmente desenvolvo meus trabalhos no ensino superior. Agradeço a toda a comunidade acadêmica, diretores, professores e alunos.

Ao Professor Rafael Pereira de Souza, pelas correções e sugestões nos textos desta pesquisa e agradeço também aos meus atuais e ex-alunos pelo aprendizado de vida que me proporcionam e proporcionaram.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Vista Frontal da Fazenda da família Silva Dias, onde se encontram os documentos utilizados nesta pesquisa - Arceburgo- MG	11
Figura 2- Biblioteca dessa fazenda, onde se encontram os documentos utilizados nesta pesquisa, Arceburgo- MG	12
Figura 3- Prédio da Escola Politécnica de São Paulo (1930)	13
Figura 4- Reinaldo Porchat, o primeiro Reitor.	18
Figura 5- Doutor Armando de Salles Oliveira	19
Figura 6- Professores estrangeiros contratados pela USP	21
Figura 7- Inácio do Amaral	41
Figura 8- Leopoldo Nachbin	42
Figura 9- Primeira turma de formandos de vários cursos da USP	46
Figura 10- Anotações de Candido Dias, referente as aulas de Análise, ministradas por Fantappiè (1938) - no detalhe, textos em italiano	48
Figura 11- Anotações de Candido Dias, referente as aulas de Análise, ministradas por Fantappiè (1938) - no detalhe, textos em italiano.	49
Figura 12- Luigi Fantappiè.....	51
Figura 13- Parte variável do Curso de Matemática	53
Figura 14- Artigo de Candido Dias sobre Fantappiè	57
Figura 15- Studi de Matemática-1931	59
Figura 16- Principi di una Teoria unitária del mondo Fisico e Biológico-1944	62
Figura 17- Júlio de Mesquita Filho	65
Figura 18- Trecho do discurso do Paraninfo- Júlio de Mesquita Filho.....	65
Figura 19- Documento de nomeação de assistente de 2a categoria-1937	68
Figura 20- Documento de nomeação de assistente de 1a categoria-1938	69
Figura 21- Certificado do Curso de Análise para Engenheiros- 1939 a1940.....	70
Figura 22- Documento que indicaria que Candido Dias seria delegado brasileiro na International Union Conference em New York, em agosto de1950.....	74
Figura 23- Convite do Conselho Nacional de Pesquisas-1951	75
Figura 24 - Dados da Tese de Candido Dias.....	80
Figura 25- Documento com nota 10 no doutoramento- 1943.....	85
Figura 26- Página inicial da documentação do Candido dias para participar do concurso para a Cadeira X de Complementos de Geometria – 1951	88
Figura 27- Ponto da avaliação escrita sorteado para Candido Dias no Concurso – 1951	91
Figura 28- Notas do concurso realizado por Candido Dias	93

RESUMO

Esta pesquisa trata da trajetória profissional de Candido Lima da Silva Dias, ressaltando seu papel como professor de Matemática, inicialmente como assistente do Professor Luigi Fantappiè, e em seguida como docente da recém-criada Faculdade de Filosofia Ciências e Letras da Universidade de São Paulo - FFCL da USP, em 1934. Sendo assim, o objetivo desta pesquisa é analisar a transferência de Candido Lima da Silva Dias, da Politécnica para a FFCL da USP, destacando sua atuação acadêmica nessa Faculdade. Para auxiliar no alcance dessa meta, inicialmente trabalham-se as considerações preliminares, onde aponta a fundação da FFCL da USP e em seguida, desenvolvem-se tópicos da metodologia de pesquisa empregados como biografias, documentos e acervos. Logo após, citamos fatos históricos da Escola Politécnica, como aspectos de sua fundação e seus programas de ensino iniciais. Feito isso, destaca-se a trajetória de Candido Lima da Silva Dias como professor de Matemática nos primórdios da FFCL da USP onde procura-se citar tópicos gerais sobre o ensino de Matemática-trabalhados pelo Professor Candido Lima da Silva Dias, com o objetivo de observar os aspectos didáticos inseridos no início de sua carreira enquanto professor da FFCL da USP, a partir da década de 1930 até o início da década de 1950. Como resultados, destaca-se sua tese de Doutorado *Sobre a regularidade dos funcionais definidos no campo das funções analíticas* e descrevem-se suas atividades científicas, didáticas, bem como seus trabalhos publicados caminhando através da documentação guardada pelo próprio Candido Lima da Silva Dias e gentilmente cedida, para consultas, pela sua família.

Palavras-Chave: Candido Lima da Silva Dias. Matemática. São Paulo na década de 30. Escola Politécnica. FFCL da USP.

ABSTRACT

This thesis highlights the professional history of Professor Candido Lima da Silva Dias, emphasizing his role as a mathematics professor since being the assistant of the Italian Professor Luigi Fantappiè and as a professor of the newly created Faculdade de Filosofia Ciências e Letras da Universidade de São Paulo – FFCL from USP, in 1934. Thus, the aim of this research is to analyse the transfer of Candido Lima da Silva Dias, from the Politécnica to FFCL of USP, investigating his academic work in this college. For achieving this aim, firstly the preliminary considerations are worked, the USP FFCL foundation is highlighted, moreover it will be developed research methodology topics used in this thesis, for instance biographies, documents, and acquis. It will be mentioned the Escola Politecnica historic facts such as the foundation aspects and its initial teaching programs. Moreover it will be emphasized the history of Candido Dias as a mathematics professor in the beginning of USP FFCL. For this goal, it will be revealed general aspects of the mathematics teaching – worked by Professor Candido Dias with the aim to observe the methodology and teaching aspects used in his career while being a USP FFCL professor since 1930s decade until the beginning of 1950s decade. As a result, it will be pointed out his Doctorate thesis about The Regularity of the defined functionals in the analytical functions, and also his scientific and teaching activities as well as his published work – done using his own documents stored by Candido Dias himself and kindly provided for research by his family.

Key-words: Candido Lima da Silva Dias. Mathematics. São Paulo in the 1930s decade. Escola Politecnica College. USP FFCL.

SUMÁRIO

1 CONSIDERAÇÕES PRELIMINARES.....	10
1.1 Aspectos da história da Matemática no Brasil	14
1.2 A Criação da USP	15
1.3 Críticas em relação a criação da USP.....	22
1.4 A USP nos dias atuais.....	24
2 O PERCURSO DA INVESTIGAÇÃO: ASPECTOS TEÓRICO-METODOLÓGICOS	26
2.1 Aspectos teórico-metodológicos.....	26
2.2 Percurso transcorrido nesta pesquisa	31
3 CANDIDO DIAS: DA POLITÉCNICA À FFCL DA USP	35
3.1 A Escola Politécnica	35
3.2 Cursos da Escola Politécnica	37
3.3 A Escola Politécnica na década de 1930	38
3.4 Politécnicos- Matemáticos	40
3.4.1 <i>Inácio Manoel Azevedo do Amaral (1883-1950)</i>	41
3.4.2 <i>Leopoldo Nachbin (1922-1993)</i>	42
3.5 DA POLITÉCNICA À FFCL DA USP.....	44
3.6 Entrevista realizada com Candido Dias pela Revista Estudos Avançados da Universidade de São Paulo	45
4 CANDIDO DIAS: O DOCENTE DA FFCL DA USP	51
4.1 Influência de Luigi Fantappiè	51
4.2 Fantappiè segundo Candido Dias.....	57
4.3 Dados preliminares de Candido Dias	64
4.4 Contexto da época da formatura de Candido Dias.....	64
4.5 Carreira de Candido Dias.....	67
4.6 Candido Dias: o pesquisador.....	72
4.7 Funções exercidas por Candido Dias.....	73
4.8 Tópicos matemáticos trabalhados por Candido Dias	76
4.9 Atividades didáticas de Candido Dias.....	78
4.10 Trabalhos publicados por Candido Dias nos primórdios da FFCL da USP	79

4.11 Concurso para provimento efetivo da Cadeira de Complementos de Geometria e Geometria Superior	87
4. 12 Ações didáticas de Candido Dias	94
4.13 Candido Dias pós-primórdios da FFCL	95
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	98
REFERÊNCIAS	102
DOCUMENTOS	104
ANEXOS	106
ANEXO A- DECLARAÇÃO DE CESSÃO Á CONSULTAS DO ACERVO DA FAMÍLIA SILVA DIAS	107
ANEXO B- CONCURSO CADEIRA X	108
ANEXO C- MANUSCRITOS DO CONCURSO X: PONTOS DAS PROVAS ESCRITA E DIDÁTICA	109
ANEXO D- MANUSCRITOS DO CONCURSO X: PONTO DA PROVA ESCRITA	111
ANEXO E- NOTAS: CONCURSO CADEIRA X	129
ANEXO F- MANUSCRITOS DE ALGUMAS ANOTAÇÕES DE AVALIAÇÕES DE CANDIDO DIAS	130
ANEXO G- OBSERVAÇÕES SOBRE O CONCEITO DE FUNCIONAL ANALÍTICO	131
ANEXO H - CARTAS - POLITÉCNICOS - MATEMÁTICOS	136
ANEXO I - PROFESSOR CANDIDO LIMA DA SILVA DIAS	139
ANEXO J - PROFESSOR CANDIDO LIMA DA SILVA DIAS	140

1 CONSIDERAÇÕES PRELIMINARES

Esta pesquisa, por sua natureza histórica, vem embasada por outros empreendimentos historiográficos que lhe forneceram subsídios e, por se tratar de um tema que envolve instituições e pessoas, pretende contribuir com os estudos efetuados pelo Grupo de Pesquisa em História da Matemática e suas relações com a Educação Matemática – grupo vinculado ao Programa de Pós Graduação em Educação Matemática da Universidade Estadual Paulista – UNESP, de Rio Claro – SP.

Ao tratar da vida profissional de Candido Lima da Silva Dias (1913-1998), apontamos a criação da FFCL da USP – Faculdade de Filosofia Ciências e Letras da Universidade de São Paulo, em 1934, e em consonância a isto, a vinda de professores estrangeiros ao Brasil, trazidos por Theodoro Augusto Ramos (1895-1936), fato que proporcionou mudanças no ensino aprendizagem da Matemática desenvolvida no país, assunto que relacionaremos no decorrer deste trabalho.

Sendo assim, o objetivo desta pesquisa é traçar a vida profissional de Candido Lima da Silva Dias, doravante denominado Candido Dias, citando aspectos de sua carreira, primeiro como assistente do Professor italiano Luigi Fantappiè (1901-1956) e, em seguida, como docente de Matemática do recém-criado Curso de Matemática da FFCL da USP.

Isso nos remete a Silva (2006, p.72), que diz:

Candido Lima da Silva Dias foi um importante matemático brasileiro da primeira fase da USP, e que foi influenciado cientificamente por Luigi Fantappiè. Lamentavelmente não foi possível obter dados substanciais sobre a vida acadêmica de Candido Lima da Silva Dias.

Baseado neste fato, traremos dados sobre a vida acadêmica de Candido Dias e buscaremos preencher essa lacuna na História da Matemática no Brasil e convém destacarmos que trabalharemos essencialmente os primórdios de sua carreira, da década de 1930 até o início da década de 1950, pois este período coincide com o início e com a expansão das atividades da FFCL da USP.

Assim, com o intuito de trazer esclarecimentos sobre essa temática, elaboramos os seguintes questionamentos: Como era o momento histórico da Politécnica na época da transferência de Candido Dias para a FFCL da USP? Como foi a influência que Candido Dias recebeu do Professor Luigi Fantappiè em sua

formação inicial? Como era o ambiente da FFCL da USP na época da formatura de Candido Dias? Como foi o caminho percorrido por Candido Dias durante sua carreira acadêmica? Como foram as ações, didáticas, científicas e trabalhos publicados de Candido Dias, nos primórdios de sua carreira?

Dessa forma, por meio de tais indagações, produzimos um trabalho que descreve e analisa a trajetória acadêmica desse matemático, de forma que possa contribuir para a escrita da História da Educação Matemática no Brasil.

E nos convém pontuar também que esta pesquisa está embasada em uma série de documentos – guardados pelo próprio Candido Dias, cedidos para consultas pela família Silva Dias (vide Anexo A). Tais documentos se encontram na Fazenda em Arceburgo¹ - MG.

Figura 1- Vista Frontal da Fazenda da família Silva Dias, onde se encontram os documentos utilizados nesta pesquisa – Arceburgo – MG



Fonte: Acervo da família Silva Dias (2014)

¹ Cidade localizada no Sul de Minas Gerais, com população de cerca de 10.000 habitantes e área de 162, 875 km². Fonte: <http://www.cidades.ibge.gov.br>.

Figura 2- Biblioteca dessa fazenda, onde se encontram os documentos utilizados nesta pesquisa, Arceburgo- MG



Fonte: Acervo da família Silva Dias (2014)

Sendo assim, podemos afirmar que esta pesquisa foi desenvolvida sobre ele e, de certa forma, por ele mesmo, como aponta Ferrarotti (1988, p. 17):

[...] o nosso sistema social encontra-se integralmente em cada um dos nossos atos, em cada um de nossos sonhos, delírios, obras, comportamentos. E a história desse sistema está contida por inteiro na história de nossa vida individual.

Ou seja, por meio de análise de suas realizações, desvelando seus comportamentos e sonhos, é possível construir uma história que se torna crítica, situando Candido Dias em dada época.

Para buscarmos respostas aos questionamentos propostos, este trabalho divide-se em três momentos. Primeiramente, descrevemos aspectos da História da Matemática no Brasil, destacamos os jesuítas no século XVI, as medidas provenientes da vinda da Corte Portuguesa ao Brasil e as ações de Dom Pedro I, ambas no século XIX e no século XX, a fundação da FFCL da USP. Em seguida, trabalhamos os elementos que situam esta pesquisa.

Em um segundo momento, salientamos aspectos relacionados à Escola Politécnica de São Paulo, na década de 1930, época da fundação da USP, fato que despertou o interesse de Candido Dias pela Faculdade de Matemática ali recém-

criada, enfatizando sua passagem da Politécnica para a FFCL da USP, focando as preocupações e expectativas que esses fatos lhe reservariam. Essa ação mostrou, desde o início, a personalidade de Candido Dias, pois no momento em que soube da criação do Curso de Matemática, o futuro professor vislumbrou toda uma carreira acadêmica que percorreria ao longo de anos dedicados ao ensino.

Figura 3- Prédio da Escola Politécnica de São Paulo (1930)



Fonte: CAPH/USP

Em um terceiro e último momento, indicamos as ações didáticas de Candido Dias na FFCL da USP – nos primórdios de sua criação, primeiro como assistente da disciplina Análise Matemática, cadeira essa ministrada pelo Professor Luigi Fantappiè e, em seguida, como professor dessa disciplina, cargo assumido com a volta de Fantappiè para seu país de origem, a Itália.

Desse modo, pretendemos evidenciar sua contribuição para o ensino da Matemática no Brasil.

1.1 Aspectos da história da Matemática no Brasil

Como este trabalho descreve aspectos históricos da Matemática desenvolvidos no Brasil, a partir de 1930 - com a criação da FFCL da USP, possibilita apontarmos a seguir, como foi o início da atuação de professores em nosso país. Para isso, nos baseamos em Castro (1999).

O Brasil passou a ter os primeiros professores a atuarem em seu território devido às pioneiras missões dos jesuítas – que foram quase que exclusivamente os únicos professores no período de 1549 a 1759, sendo que alguns desses religiosos lecionavam nas escolas secundárias dessa ordem. Os jesuítas mantinham, por exemplo, no Colégio de Salvador, na Bahia, uma Faculdade de Matemática, a qual não era reconhecida pela metrópole².

Em 1585, sobre esse Colégio, constatava o Padre Anchieta (1534-1597):

Nelle há de ordinário escola de ler, escrevem e algarismo, duas classes de humanidades, deram-se já dois cursos de artes, em que se fizeram alguns mestres de casa e de fora, e agora acaba o terceiro (ANCHIETA, 1585 apud CASTRO, 1999, p.12).

A criação dessas escolas jesuítas no Brasil decorreu não só dos propósitos missionários da Companhia de Jesus, mas também devido à política colonizadora para o Brasil – desenvolvida por Dom João III. Porém, convém destacar que mesmo depois da expulsão dos Jesuítas – decreto do Marquês de Pombal, de 3 de Setembro de 1759, o ensino continuou sendo desenvolvido, através da obra de seus ex-alunos (CASTRO, 1999).

Já com a vinda da Corte portuguesa para o Brasil, em 1808, Dom João VI transferiu para o Rio de Janeiro a Companhia dos Guardas-Marinha com seu diretor e boa parte dos lentes e professores da Academia Real da Marinha-fundada em 5 de agosto de 1779, e também outras medidas de alcance cultural foram decretadas, como a abertura dos portos, a fundação da Imprensa Régia, a Biblioteca Pública e, em 1810, a criação da Academia Real Militar, no Rio de Janeiro. Em 1821, já na regência de Dom Pedro I, foi permitida a entrada franca de livros no país. Assim, com a criação da Academia Real Militar, o Brasil teve a primeira instituição com

² O matemático e Jesuíta José Monteiro da Rocha (1734-1819) estudou nessa escola (CASTRO, 1992, p.12).

cursos de Matemática, Física, Química, Mineralogia, Metalurgia e História Natural (CASTRO, 1999).

E como não foi criada no país, até 1934 – ano da criação da FFCL da USP – qualquer instituição destinada ao ensino de Matemática Superior, coube às escolas militares e de engenharia o papel de minimizar essa falta por mais de 100 anos (CASTRO, 1999).

Convém ressaltar que a criação da USP, que veio preencher essa lacuna no ensino brasileiro, permitiu a transferência de Candido Dias da Escola Politécnica para FFCL e o início de sua atuação como professor universitário.

1.2 A Criação da USP

Sendo assim, baseado em Santos (1998), apontamos que a revolução que ocorreu nos anos de 1930 trouxe inúmeras mudanças para o Brasil, tanto no cenário político, como também no econômico, social e cultural. Ao assumir o poder, Getúlio Vargas desencadeou reações diversas em todos os setores, desde o trabalhista até o econômico. Com o clima da revolução, surgiu o mote perfeito para reformas em instituições oficiais e um novo fôlego para a criação de órgãos importantes como o Ministério da Educação e Saúde, além da instituição das primeiras universidades brasileiras, a obrigatoriedade do ensino primário e a introdução do ensino profissionalizante para as camadas menos favorecidas da população (SANTOS, 1998).

No plano cultural, Antônio Candido considerou que os anos 1930 foram um “[...] eixo em torno do qual girou, de certo modo, a cultura brasileira, catalisando elementos dispersos para dispô-los numa configuração nova” (CANDIDO, 1980 apud SANTOS, 1998, p.21). As conferências nacionais de educação, que foram realizadas pela Associação Brasileira de Educação nos anos de 1927, a 1929, bem como Inquéritos, como o “O Problema Universitário Brasileiro” promovido pela ABE- Associação Brasileira de Educação de 1928 exemplificam os esforços de renovação feitos no âmbito educacional.

Isso nos remete a Araújo (2013, p.373), que constata que:

[...] o conteúdo das “theses”³ desenvolvidas pela Comissão Organizadora do Inquérito de 1928, promovido pela ABE⁴, desenvolvidas por intelectuais do Rio de Janeiro, se ocupava com o modelo de universidade a ser construído, pela recusa a modelos externos ou à sua adaptação, assim como a recusa a um modelo único para o país.

Aliada a essas ações, também foi implantada a obrigatoriedade do ensino primário e, a partir do inquérito sobre a instrução pública, realizado com profissionais da área de educação, ficou claro o papel das universidades que se pareciam com organismos vivos, adaptados à sociedade e destinados a acompanhar e dirigir-lhes a evolução, em todos os aspectos de sua vida múltipla e variada (SANTOS 1998).

Já a derrota política sofrida pelo golpe que impediu a posse do presidente eleito Júlio Prestes deixou também, principalmente no estado de São Paulo, uma forte ânsia pela criação de frentes e elites que se opusessem a esse governo, daí a necessidade das universidades. Sendo assim, a instituição da Universidade pode ser entendida como sendo a expressão da cultura dos verdadeiros princípios que teriam sido desfeitos pela revolução de 1930 e recuperados pela revolução de 1932. (SANTOS, 1998).

Ao encontro desse fato, Júlio de Mesquita Filho, um dos fundadores da Universidade de São Paulo, pronunciou as seguintes palavras:

[...] vencidos pelas armas, sabíamos perfeitamente que só pela ciência e pela perseverança no esforço voltaríamos a exercer a hegemonia que durante longas décadas desfrutáramos no seio da federação. Paulistas até a medula herdaram da nossa ascendência bandeirante o gosto pelos planos arrojados e a paciência necessária à execução dos grandes empreendimentos. Ora, que maior monumento poderia erguer aos que

³ Segundo Araújo (2013) o Inquérito de 1928 foi uma investigação, baseada na elaboração de um questionário que se orientou em torno de sete questões, a saber:

I- Que tipo universitário adoptar no Brasil? Deve ser único? Que funções deverão caber às universidades brasileiras?

II- Não convirá, para solução do nosso problemas universitário, aproveitar os elementos existentes, como Observatórios, Museus, Bibliotecas, etc, provendo à sua articulação no conjunto universitário?

III- Não é oportuno realizar, dentro do regime universitário, uma obra conscientemente nacionalizadora do espírito de nossa mocidade?

IV- Não seria de todo útil aos governos estaduais auxiliem ao governo federal na organização universitária?

V- Não convém estabelecer mais íntimo contacto entre o professor e o aluno. Como conseguí-lo?

VI- Não convém a adopção, onde possível do livro texto (systema norte- americano) em substituição gradual ao ensino oral?

VII- É satisfatória a situação financeira do professorado universitário? Não se impõem medidas reparadoras?(O PROBLEMA UNIVERSITÁRIO BRASILEIRO 1928 apud ARAÚJO, 2013, p.373-382).

⁴ Araújo (2013) indica que a ABE, fundada em 16 de outubro de 1924, uma instância de iniciativa cidadã, promoveu a participação da sociedade civil a respeito dos problemas educacionais, em oposição e em detrimento da centralização por parte do Estado, autoritariamente cioso em orientar a discussão e o encaminhamento político educacional (ARAÚJO, 2013, p.374)

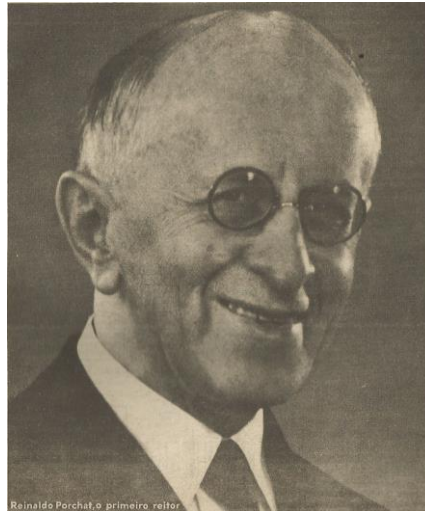
havia consentido no sacrifício supremo para preservar contra o vandalismo que acabava de aviltar a obra de nossos maiores, das Bandeiras à independência e da Regência à República, do que a Universidade? (MESQUITA FILHO 1969 apud SANTOS, 1998, p.22)

Em consonância a esse espírito, dentre as razões que contribuíram para a criação da Universidade, estavam à necessidade da especialização cada vez maior do pessoal para o mercado de trabalho e também a justificativa de que a revolução de 1930 pode ter acontecido como uma materialização da falta de preparo e carência de pessoal qualificado para assumir postos vagos e trabalhar para o progresso do país. Ou seja, a Universidade era não somente uma idealização de cunho acadêmico, mas também prático, em relação à sociedade, que carecia de pessoas devidamente instruídas que pudessem organizar e permitir um crescimento e amadurecimento do país (SANTOS 1998).

Assim, as escolas de Sociologia e Política e a Faculdade de Filosofia Ciências e Letras puderam ser vistas como armas estratégicas na busca por uma reivindicação por direitos. E depois de reunir-se, a comissão composta por Agesilau Bittencourt (Instituto Biológico), Almeida Junior (Instituto de Educação), André Dreyfus (Faculdade de Medicina), Júlio de Mesquita Filho (O Estado de S. Paulo), Raul Briquet (Faculdade de Medicina), Rocha Lima (Instituto Biológico) e Vicente Rao (Faculdade de Direito), discutiu e elaborou o decreto de criação da Universidade. Em 25 de Janeiro de 1934, Armando Salles Oliveira assinou o decreto Estadual nº 6.238, instituindo a Universidade de São Paulo, cujo primeiro Reitor foi Reinaldo Porchat ⁵(SANTOS, 1998).

⁵ Nasceu em Santos a 23 de maio de 1868. Iniciando-se, aos doze anos, na carreira comercial, abandonou-a para estudar Humanidades, a princípio em São Paulo e, em seguida, no Rio de Janeiro. Em 1888, matriculou-se na Faculdade de Direito de São Paulo. Poeta, orador e jornalista. Quando acadêmico foi propagandista da República e, como tal, membro do Club Republicano Acadêmico e redator do periódico político A República. Já então lecionava História do Brasil no Liceu de Artes e Ofícios, do qual veio a ser presidente de honra. Em dezembro de 1891, recebeu o grau de bacharel. Aprovado em concurso, foi nomeado lente substituto da primeira seção em outubro de 1897, recebendo o grau de doutor em 23 do mesmo mês. Em julho de 1903, foi nomeado lente catedrático de Direito Romano. Logo depois de formado, exerceu o cargo de delegado de Polícia na capital de São Paulo. Em 1923 foi eleito senador estadual, tendo cumprido o mandato por um biênio, renunciando em 1925. Foi um dos fundadores do Partido Democrático. Nomeado diretor da Faculdade de Direito em 1930, em 1934 foi escolhido reitor da Universidade de São Paulo. Foi também nomeado membro do Tribunal Regional de Justiça Eleitoral, aí servindo como juiz por mais de dois anos, só deixando o cargo para assumir a reitoria da Universidade. Foi-lhe conferido o título de professor emérito. Desde 1915 representou, mediante sucessivas reeleições, a Faculdade de Direito de São Paulo no Conselho Superior de Ensino e depois no Conselho Nacional de Ensino. Foi como da Academia Paulista de Letras. Faleceu a 12 de outubro de 1953. Fonte: http://www.direito.usp.br/faculdade/diretores/index_faculdade_diretor_16.php

Figura 4- Reinaldo Porchat, o primeiro Reitor.



Fonte O Estado de São Paulo (29/01/84)

Nesse contexto, aliada à onda de mudanças pela qual o país passou naquela época, foi criado o Conselho Nacional de Educação e realizada uma reforma educacional conhecida com o nome do ministro Francisco de Campos. Assim, com a inauguração de um novo estatuto, podia-se dizer que a primeira universidade que teve o Brasil criada com espírito e organização novos, e já sob o regime estabelecido por esse decreto, foi a de São Paulo (SANTOS, 1998).

Nesse sistema, a Faculdade de Filosofia Ciências e Letras passou a constituir o centro de todo o projeto. Dessa forma, a USP, instalada na região mais dinâmica do País, a cidade de São Paulo, que encabeçara o processo de industrialização no Brasil, representou um novo coração pronto a trazer fôlego para o desenvolvimento de todos os setores e abertura de novos caminhos. Dentro desse quadro, a fundamentação do decreto de criação da USP e seus artigos 1 e 2 foram os seguintes:

[...] o Doutor Armando de Salles Oliveira, interventor Federal do Estado de São Paulo, usando das atribuições que lhe confere o decreto n.º 19.398, de 11 de novembro de 1930; e considerando que a organização e o desenvolvimento da cultura filosófica, científica, literária e artística constituem as bases em que se assentam a liberdade e a grandeza de um povo; considerando que somente por seus instintos de investigação científica de altos estudos, de cultura livre, desinteressada, pode uma nação moderna adquirir consciência de si mesma, de seus recursos, de seus destinos; considerando que em face do grau de cultura já atingido pelo Estado de São Paulo, com Escolas, Faculdades, Institutos, de formação profissional e de investigação científica, é necessário e oportuno elevar a

um nível universitário a preparação do homem, do profissional e do cidadão, decreta:

Art. 1º - Fica criada, com sede nesta capital, a Universidade de São Paulo.

Art. 2º - São fins da Universidade: a) promover, pela pesquisa, o progresso da ciência; b) transmitir, pelo ensino, conhecimentos que enriqueçam ou desenvolvam o espírito que seja útil à vida; c) formar especialistas em todos os ramos de cultura, e técnicos e profissionais em todas as profissões de base científica ou artística; d) realizar a obra social de vulgarização das ciências, das letras e das artes, por meio de cursos sintéticos, conferências, palestras, difusão pelo rádio, filmes científicos e congêneres (DIÁRIO OFICIAL DE SÃO PAULO, 1930 apud SANTOS, 1998, p.27).

Figura 5- Doutor Armando de Salles Oliveira



Fonte: NAKATA (2013, p.76)

Para que todos os fins pretendidos pudessem ser atingidos, diversas instituições já existentes naquela época foram agrupadas em virtude do art. 3.º do decreto em questão, enquanto outras foram criadas na ocasião. Entre essas instituições, que passaram a compor o corpo da USP, estavam a Faculdade de Direito, antes pertencente ao Governo Federal; a Escola Politécnica, do Governo do Estado de São Paulo; a Faculdade de Farmácia e Odontologia do Governo Estadual; a Faculdade de Medicina e a Escola de Medicina Veterinária, também estaduais; o Instituto de Educação, originado a partir do antigo Instituto Caetano Campos; a Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras, criada pelo decreto em questão; também foram incorporados o Instituto de Ciências Econômicas e Comerciais e a Escola de Belas Artes. Além desses institutos e escolas, a Universidade de São Paulo incorporou também diversos órgãos de segmentos variados, como o Instituto Biológico; o Instituto de Higiene; o Instituto Butantã; o Instituto Agrônomo de

Campinas; o Observatório do Instituto Astronômico e Geofísico; o Museu de Arqueologia, História e Etnografia (Museu Paulista); além de outras instituições de caráter científico do Estado (SANTOS 1998).

Assim, com essas ações, ao que tudo indica a USP, desde seu início, procurou mobilizar ao seu redor maneiras para produzir e coordenar pesquisas e colocar-se na vanguarda acadêmica do Brasil. Também ao incorporar diversas instituições que já gozavam de grande prestígio, como as Escolas de Medicina, Direito e Engenharia, a recém-criada universidade procurou estabelecer, desde o início, uma relação de colaboração entre as diversas áreas, possibilitando um clima de universalidade e desenvolvimento, que passaram a ser os seus ideais como instituição de ensino (SANTOS 1998).

Dentre as grandes realizações alcançadas na Universidade de São Paulo, destacou-se a missão dos professores estrangeiros, durante o processo da implantação da Universidade. Foi contratado, no exterior, um grupo de professores e pesquisadores de alto nível para integrar os estudos da nova Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras. Sob a coordenação do professor Theodoro Augusto Ramos, um dos fundadores da Universidade, foi trazida uma gama de nomes internacionais para diversos cursos. Na área de Matemática, o primeiro professor a trabalhar foi Luigi Fantappiè, que desenvolveu o ensino de Análise Matemática, fundando a primeira biblioteca especializada em Matemática e intermediou maneiras de se conseguir bolsas de estudos para estudantes brasileiros no exterior. Outro matemático que veio a trabalhar no Curso de Matemática foi Giácomo Albanese (1890-1947), para a cadeira de Geometria. Com a 2ª Segunda Guerra Mundial (1939-1945), ocorreu a volta a seus países de origem dos professores estrangeiros, sendo assim, alunos recém-formados, como Candido Dias, Omar Catunda (1906-1986) e Fernando Furquim de Almeida (1913-1981), assumiram cátedras de Matemática. Outros jovens, como Mário Schenberg (1914-1990) e Abrão de Moraes (1917-1970) ministraram cadeiras de Física. E devido aos desfalques decorrentes desta guerra, outros matemáticos estrangeiros foram contratados, como André Weill (1906-1998) do grupo Bourbaki⁶ - grupo que começou a redigir e editar textos de matemática no final dos anos 1930, bem como Jean Dieudonné (1906-1992) e Jean Delsarte (1903-

⁶ É na prestigiosa École Normale Supérieure- ENS da rua d' Ulm, que se conhecem e se relacionam cinco dos fundadores de Bourbaki: Henri Cartan, Claude Chevalley, Jean Delsart, Jean Dieudonné e André Weil(PIRES, 2006)

1968) e Oscar Zariski (1899-1986) que lecionou no final da década de 1940 (SANTOS, 1998).

Isso nos remete às palavras de Theodoro Augusto Ramos:

[...] não se pode pensar em progresso cultural de um país, sem dotá-lo de um corpo de professores capazes de preencher a sua missão intelectual. O nosso país, como muitos outros, tem necessidade de elevar e aperfeiçoar os conhecimentos de estabelecimentos secundários e superiores (O ESTADO DE SÃO PAULO, 1934 apud NAKATA, 2013, p.77).

Figura 6- Professores estrangeiros contratados pela USP.



Fonte O Estado de São Paulo 29/01/84

A esses professores estrangeiros⁷, com certeza, a Universidade de São Paulo reconheceu seu desenvolvimento, uma vez que esses trouxeram ao Brasil o espírito de descobertas, pesquisa e renovação que reinava pelo mundo todo (SANTOS 1998).

⁷ A primeira FFCL possuía poucos professores brasileiros, pois o número destes altamente qualificados para um ensino universitário especializado era insuficiente. Foram então convidados professores franceses, alemães e italianos. Na foto acima Gleb Wataghin (Física), à esquerda, ao alto, Paul Arbousse Bastide (Sociologia), embaixo, Robert Garric (Língua e literatura francesa), a seu lado, Pierre Deffontaines (Geografia), à direita, ao alto, André Dreyfuss (Medicina) e, a seu lado, Heinrich Rheinboldt (Química) que faziam parte deste primeiro grupo (O Estado de São Paulo 29/01/84).

1.3 Críticas em relação a criação da USP

Entretanto, apesar de pioneira, a iniciativa da criação da Universidade foi alvo de críticas, como podemos observar no texto a seguir, possivelmente do editor do Jornal, pois o mesmo se encontrava sem autoria declarada. O documento foi transcrito do Jornal Correio de São Paulo⁸, de 20-03-1935.

O orgam perrepista criticou hontem a Universidade de São Paulo, a tres pretextos: -1º) as Faculdades que a compõem já existiam; 2º) a de Philosophia, Sciencias e Letras, ora criada, mantém professores caríssimos, com desprezo dos nacionaes; 3º) a falta de alumnos, o governo está commissionando professores com vencimentos para lhe seguirem os cursos.

A primeira allegação é suficientemente perrepista para provocar gargalhadas. Quer dizer que a Universidade sempre existiu... Aquelle materialismo bronco, que reduziu São Paulo a lastimável situação cultural em que nos achamos não comprehende que, existindo já quatro ou cinco Escolas Superiores em nossa terra, fossem necessária alguma coisa como organização, espírito, intercommunicação, pensamento commum para que existisse a Universidade e, mais, que essas coisas ideaes tenham alguma ou a mínima importância!... Se a matéria, isto é, as escolas, com seus edifícios, professores e alumnos ahi estavam, que mais era preciso?...

Para a mentalidade perrepista bastava. Era mesmo demais. Os professores, isolados do mundo, ensinavam uma sciencia atrasada de meio século. Em compensação, os autocratas perrepistas suppiam tudo com sua visão genial [...]

Uma Faculdade de Philosophia, que estabelecesse o intercâmbio cultural com o mundo e nos trouxesse professores de formação rigorosamente feita, seria um luxo, uma superfectação e, até mesmo, uma real inconveniencia. Pois, para que vexar os professores nacionaes improvisados, favorecendo comparações ao vivo com aquelles de formação gradativa e especializada, completa e a rigor, que os velhos centros de cultura ora nos enviam?... A vaidade balôfa, o orgulho tolo, a presumpção descabida eram outrora, virtudes e, se exornavam os nossos professores, cumpria decerto, ao governo formentá-las. Tudo isso era, na verdade, profundamente perrepista...

Mas o perrepismo passou. Governa, hoje, o espírito de Renovação. Nem todos os professores nacionaes são presumpçosos, nem tolos. Restabeleceram-se certos valores moraes e já pôde um professor de Academia reconhecer nobremente seus pontos fracos e desejar, de futuro, deixar sua cathedra a successores, que tenham formação mais completa. Foi assim possível a Universidade. Partindo dessa base moral, constitue-se também moralmente: -não há, realmente, uma coisa, um traste, um edifício com o nome Universidade. Toda Ella se constitue de relações de entidades immateriaes, que são nella o essencial.

Tudo isso, na verdade, são coisas que a mentalidade perrepista não pode comprehender, porque não tem alcance para tanto. Não é razão, porém, para nos rendermos. Nem todos os estragos feitos por essa mentalidade em nosso povo bastam. Assim, o reduzido número de matriculas na faculdade de Philosophia, Sciencias e Letras – duas centenas – resultado evidente de quarenta annos de incultura, de desdém e desamor pelas altas coisas do espirito!

⁸ Documento do acervo da família Silva Dias.

Se for escasso esse numero, quando milhares de candidados disputam logares nas escolas superiores que garantem carreiras liberais e se o governo tem o propósito honesto de tirar proveito de uma instituição dessa importancia, no sentido de obter professores secundarios de boa formação, não lhe cabia fazer senão o que fez: tirar do magisterio primario, mediante exame, como será, os elementos mais capazes, offerecendo-lhes vantagens, para que sigam os cursos da nova Faculdade. Outros governos subvencionam cursos feitos no estrangeiro. É o caso famoso do Japão. É o da Russia. E o de todos os novos paizes da Europa. É o da pequenina Albânia. Tais cursos representam rios de dinheiro empregado em beneficio pessoal de poucos.

O actual governo de São Paulo resolveu fazer melhor, fazendo obra social, com o instituir na terra a Escola Superior que nos faltava, provida de notabilidades que manda vir do Velho Mundo e para cuja remuneração concorre com a metade, contribuindo com o restante o paiz de origem. Se o Estado lhes paga demais, que dizer da França, da Italia e da Alemanha, que lhes pagam outro tanto para vir aqui ensinar a brasileiros?

Para os perrepiristas, esses governos são evidentemente governos de doidos. Para os pobres de espirito, o reino dos ceus! (CORREIO DE S. PAULO, DE 20-03-1935).

Ao fazermos a leitura desse artigo, podemos observar que o Jornal Correio de São Paulo procurou rebater o PRP⁹ de críticas em relação à criação da FFCL da USP. A respeito da crítica sobre o fato das Faculdades que compõem a Universidade já existirem, o periódico argumentou que o materialismo que reduziu São Paulo a uma situação cultural crítica se devia ao fato de ali existirem apenas quatro ou cinco Escolas Superiores, subentendendo que isso era muito pouco para o desenvolvimento almejado naquela época.

Quanto a um segundo ponto em destaque, de que os professores estrangeiros eram muito caros – desprezando os nacionais, o jornal destacou que os professores que antes ali existiam estavam isolados do mundo, ensinando fatos atrasados em cerca de meio século, dando a entender que a Universidade estabeleceria através dos novos professores um intercâmbio cultural com o mundo e que isso beneficiaria a todos – e frisou que nem todos os professores da Academia eram presunçosos e que poderiam através dessa oportunidade reconhecer suas falhas e até mesmo deixar suas cátedras a sucessores que poderiam ter uma formação mais qualificada.

⁹ PRP- Partido Republicano Paulista. Em dezembro de 1870, com o fim da Guerra do Paraguai, foi lançado no Rio de Janeiro, o Manifesto Republicano. O manifesto desencadeou a organização de diversos clubes republicanos na capital da província de São Paulo e no interior cafeeiro, principalmente nos municípios de Sorocaba, Campinas, Jundiaí, Piracicaba e Itu. Em 1873, esses clubes reuniram-se na cidade de Itu, para uma convenção, que ficou conhecida como a Convenção de Itu. Nessa ocasião foi fundado o PRP. <http://www.historiamais.com/partidorepublicano.htm>.

Já em relação ao fato de que na falta de alunos o Governo estava comissionando professores com vencimento para a Universidade recém-criada, o Jornal Correio de São Paulo argumentou nesse artigo que o Governo estava bem intencionado em tal ação, pois com isto possibilitaria tirar do magistério primário, mediante exame, professores para seguirem cursos da nova Faculdade, aperfeiçoando e ampliando seus conhecimentos.

No final do texto, o jornal procurou dar uma resposta ao PRP, enfatizando que o estado de São Paulo pagava a metade dos salários dos professores estrangeiros e que o país de origem colaborava com a outra metade e lançando a seguinte questão: se o Estado paga demais, o que dizer da França, da Itália e Alemanha, que pagam outro tanto para vir ensinar os brasileiros?

Esse artigo permitiu perceber, em parte, como se encontrava a situação do Ensino Superior no Estado de São Paulo, suas necessidades e seus anseios, embora se possa notar que o artigo apresenta um cunho político, voltado para criticar o partido PRP.

1.4 A USP nos dias atuais

Os fatos apresentados acima ocorreram em 1934, mas e hoje em dia, 2014, como está a USP? Para responder a esse questionamento, tomamos como base informações do Portal da Universidade de São Paulo.

O Portal destaca que a Universidade de São Paulo é uma das mais importantes instituições de nível superior do Brasil. O talento e dedicação dos docentes, alunos e funcionários têm sido reconhecidos por diferentes *rankings* mundiais, criados para medir a qualidade das universidades a partir de diversos critérios, principalmente os relacionados à produtividade científica.

Atualmente, os *rankings* mais importantes são os do *Institute of Higher Education Shanghai Jiao Tong University*, criado em 2003, e o do *The Times* (2004). Na última edição do *Shanghai University* (2010), que classifica as 500 melhores universidades do mundo, a USP ficou na 143ª posição. No índice do jornal inglês *The Times*, a USP ficou, em 2011, entre as 250 melhores instituições do mundo. E em 2010, o *Performance Ranking of Scientific Papers for World Universities*, do *Higher Education Evaluation & Accreditation Council of Taiwan*, que também classifica as 500 melhores instituições de ensino e pesquisa do mundo, atribuiu à

USP a 74ª posição. A instituição é a primeira colocada, nesse *ranking*, entre as universidades latino-americanas. Para chegar a esse resultado, o *Council of Taiwan* analisou dados obtidos a partir do *Science Citation Index* (SCI) e do *Social Sciences Citation Index* (SSCI). Em outra classificação considerada importante pela comunidade científica mundial, o *Webometrics Ranking of World Universities*, a Universidade é a 43ª colocada (UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO, [2014]).

O portal da universidade informa que esse desempenho, gerado ao longo de anos de intensa busca pela excelência, permite à USP integrar um seleto grupo de instituições de padrão mundial.

Sua graduação ressalta-se, é formada por 240 cursos, dedicados a todas as áreas do conhecimento, distribuídos em 42 unidades de ensino e pesquisa e oferecidos a mais de 57 mil alunos. A pós-graduação é composta por 239 programas - totalizando 308 cursos de mestrado e 299 de doutorado (UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO, [2014]).

Para desenvolver suas atividades, o portal afirma que a USP conta com diferentes campi, distribuídos pelas cidades de São Paulo, Ribeirão Preto, Piracicaba, São Carlos, Pirassununga, Bauru e Lorena, além de unidades de ensino, museus e centros de pesquisa situados fora desses espaços e em diferentes municípios.

Por fim, as informações apontam que as novas exigências da globalização têm levado a USP ao aceleração do processo de internacionalização das suas atividades de ensino e pesquisa, por meio de ações que têm apresentado excelentes resultados, como a ampliação do número de docentes e estudantes em intercâmbio e a *performance* da instituição nos *rankings* mencionados, o que indica que a Universidade de São Paulo continua no caminho certo, aliando tradição à inovação, em prol do desenvolvimento da sociedade brasileira e do mundo, contrariando então todo o pessimismo em 1934, do PRP, conforme artigo transcrito nas páginas 22 e 23 desta pesquisa.

Sendo assim, após ter verificado fatos que serviram de base para a criação da FFLC da USP e dados desta Universidade nos dias de hoje, passamos aos encaminhamentos dos aspectos metodológicos utilizados nesta pesquisa.

2 O PERCURSO DA INVESTIGAÇÃO: ASPECTOS TEÓRICO-METODOLÓGICOS

2.1 Aspectos teórico-metodológicos

A presente pesquisa de cunho histórico buscou reconstituir pontos relativos à vida de Candido Dias. Procuramos trilhar alguns detalhes da vida do professor, enfatizando sua história quando da criação da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da também recém-criada Universidade de São Paulo. Nessa empreitada, foram utilizados os documentos aos quais foi possível obter acesso com a família de Candido Dias, bem como documentos e arquivos da imprensa que, de alguma maneira, relacionam-se ao contexto estudado.

Assim, é necessário fazer algumas considerações a respeito do que vem a ser a investigação histórica e do uso e consulta de fontes. A escolha da pesquisa histórica como instrumento é um caminho interessante e ao mesmo tempo difícil. Se por um lado trata-se de uma atividade prazerosa e interessante, com a qual o pesquisador deleita-se ao buscar fatos e descobrir informações que vão enriquecendo a pesquisa, é preciso considerar que toda reconstituição passa por dilemas como a busca por fontes que serão utilizadas como base para a reconstrução dos fatos. Dessa forma, é preciso encontrar informações, buscar arquivos, coletar dados e fragmentos que, uma vez reunidos, reconstituam a realidade de maneira coerente.

Bloch compara o trabalho do historiador ao ofício de um investigador que deve reconstituir um crime ao qual não assistiu, usando para isso das ferramentas de que dispõe e valendo-se de sua sagacidade e percepção a respeito dos fatos (BLOCH, 2001). Trata-se de uma atividade que requer dedicação, esforço e método.

É preciso, como aponta Bloch (2001, p.53), entender que “[...] o passado é, por definição, um dado que nada mais modificará. Mas o conhecimento do passado é uma coisa em progresso, que incessantemente se transforma e aperfeiçoa.” Assim, o esforço realizado pelo pesquisador no sentido de trazer à tona os fatos necessários é muito relevante para tornar a pesquisa possível.

Continuando no caminho da pesquisa histórica, é também preciso deixar claro que aqui é feita uma busca biográfica, que visa reconstituir fatos da vida de Candido Dias. Tal reconstituição deve sempre estar pautada por “[...] informações que encontrem contrapartida em material acessível a qualquer outro, que possa ser

verificado, que seja de domínio público de alguma forma” (GRESPLAN, 2010, p. 299). Assim, o pesquisador deve ter claras as fontes e documentos consultados e utilizados na pesquisa.

Quanto ao uso da biografia, Levi (1996) diz que a adoção desse gênero é uma prática ambígua, a qual tem pontos positivos e negativos. Às vezes ela vem para desvendar e revelar os aspectos da vida real, ajudando a entender percursos feitos pela história. Outras vezes, porém, fica evidenciada a crítica sobre a baixa possibilidade de que a história e sua reconstituição sejam capazes de abraçar todos os aspectos que permeiam a realidade.

E quando se trata de trabalhar com biografias, é preciso entender o que esse gênero pressupõe e exige daqueles que com ele trabalham. Levi (1996, p.168) coloca que “[...] a biografia constitui na verdade o canal privilegiado através do qual os questionamentos e as técnicas peculiares da literatura se transmitem à historiografia”. Assim, o trabalho que é realizado tem de dar conta “[...] dos atos e pensamentos da vida cotidiana, das dúvidas, das incertezas, do caráter fragmentário e dinâmico da identidade e dos momentos contraditórios de sua constituição” (LEVI, 1996, p. 169). É uma questão de domar os aspectos que fazem parte do dia a dia e precisam ser compreendidos (LEVI, 1996)

Para isso, faz-se uso de fontes históricas e documentos históricos. Fontes históricas são qualquer material e registro que possa informar algo a respeito dos personagens estudados em algum momento da história, já documentos são fontes selecionadas pelo pesquisador para serem analisadas na pesquisa. Tais fontes podem ser provenientes de arquivos, acervos e são tomadas como material fornecedor de informações para o trabalho.

Assim, a busca por documentos históricos que sejam base para a pesquisa é uma importante etapa do processo, uma vez que caso não seja possível obter acesso às fontes necessárias, todo o processo estará prejudicado. A possibilidade ou não de lidar com tais fontes ditará os limites para reconstrução da história pretendida (NUNES; CARVALHO, 1993 apud CAVALARI, 2012, p.10).

Nesse sentido, o acesso garantido pelos Professores Dr. Pedro Leite da Silva Dias¹⁰, doravante denominado Dr. Pedro Dias e Dra. Maria Odila Leite da Silva

¹⁰ Bacharelado em Matemática Aplicada no Instituto de Matemática e Estatística da USP em 1974, mestrado em Ciências da Atmosfera na Universidade Estadual do Colorado em Fort Collins, Colorado em 1977 e PhD em Ciências Atmosféricas também pela CSU em 1979. Contratado em 1975 pelo Instituto Astronômico e Geofísico da USP, onde hoje ocupa a posição de Professor Associado em tempo integral.

Dias¹¹, ambos filhos Candido Dias, foi essencial, uma vez que sem os documentos obtidos junto ao acervo da família, a maneira como transcorreu esta pesquisa dificilmente teria sido traçada, pois optamos por consultar e revelar aspectos desse acervo pessoal em comparação com outras fontes que poderiam ter sido consultadas, privilegiando assim a revelação de detalhes inéditos a respeito de Candido Dias.

Após encontrar fontes necessárias para o desenvolvimento da pesquisa, foi preciso refletir acerca dos documentos que foram utilizados, submetendo-os a uma crítica externa, que é a verificação da autenticidade dos mesmos, e também a uma crítica interna, a qual pressupõe a credibilidade da fonte e o seu nível de confiança e capacidade de agregar real valor ao trabalho. Nesse ponto também, foi muito importante o papel desempenhado pela família de Candido Dias, pois os documentos colocados à disposição mostraram-se de grande valor para o desenvolvimento desta pesquisa.

Assim, documentos como registros, fotos, arquivos, currículos, memoriais, cadernos, publicações e produções científicas variadas foram os materiais utilizados neste trabalho.

Como relata Cavalari (2012), a investigação histórica era comum na época anterior ao século XVIII e, após um período sendo deixada de lado, ela ressurgiu como forma de pesquisa no século XX. A publicação do texto *L'Histoire immédiate*, de Jean Lacouture em *La nouvelle Histoire* é considerada o marco desse ressurgimento. Essa obra foi muito importante para o processo de renovação da história (BEBIANO, 2003 apud CAVALARI, 2012, p.11).

Atualmente é Diretor do Laboratório Nacional de Computação Científica. É membro titular da Academia Brasileira de Ciências, da Academia de Ciências do Estado de São Paulo.
<http://lattes.cnpq.br/9273702863744424>

¹¹ Possui graduação em História pela Universidade de São Paulo (1961), mestrado em História Social pela Universidade de São Paulo (1965) e doutorado em História Social pela Universidade de São Paulo (1972). Realizou estágios de pesquisa no British Museum, na Bodleian Library da Universidade de Oxford, na Universidade de Yale e na Library of Latin American Studies da Universidade do Texas, em Austin. Foi bolsista pesquisadora da John Simon Guggenheim Foundation e Visiting Professor da Fundação Tinker. Atualmente é Professora Titular aposentada da Universidade de São Paulo, onde mantém atividades de orientação de mestrado e doutorado e Professora Associada da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. Tem experiência na área de História, com ênfase em História do Brasil Colonial e Império, atuando principalmente nos seguintes temas: historiografia, teoria da história, história social, história urbana, escravidão, relações de gênero, da cultura. <http://lattes.cnpq.br/9708265515544366>.

No texto de Jean Lacouture, cuja importância é central nos estudos históricos, é defendida a escrita da história imediata, centrada na atualidade, naquilo que se encontra no presente. Segundo essa concepção, é também possível e desejável que seja abordado o passado que remete há aproximadamente 80 anos atrás.

É importante que essa prática seja compreendida em sua totalidade, bem como de acordo com seu papel desempenhado durante toda a história da civilização, uma vez que seus primeiros registros e ocorrências datam desde o mundo antigo, surgindo ao mesmo tempo em que a transmissão de informações e de conhecimento. Assim, no decorrer do tempo, após diversas evoluções em sua concepção e metodologia, a produção de pesquisas históricas passou a ser reconhecida como o mais complexo gênero de investigação histórica (BORGES, 2010).

Contudo, ao se tomar a pesquisa histórica como metodologia de trabalho, é preciso considerar que há várias armadilhas e limitações as quais devem ser consideradas e trabalhadas, a fim de se evitar a falta de credibilidade e o baixo valor histórico da pesquisa. Um dos primeiros problemas a serem considerados é a questão da linearidade. É preciso lembrar e levar em consideração que não existe a noção de alusão histórica perfeita, nem de certo e errado de maneira fixa. Como diz Bourdieu (1998), não há um percurso linear e orientado. Pelo contrário, toda pesquisa histórica é uma reconstrução de momentos, os quais não existem com uma finalidade pré-orientada, imunes a dúvidas e hesitações.

Ao se trabalhar com a construção histórica da personalidade de um indivíduo em um trabalho de reconstituição biográfica, que é o que se pretende com esta pesquisa, faz-se necessário tecer o contexto histórico dentro do qual se situam aqueles sujeitos. É preciso colocar os fatos dentro de um campo significativo que seja capaz de dar conta das nuances ideológicas pelas quais é perpassada a sociedade. Isso nos remete a Levi:

A reconstituição do contexto histórico e social em que se desenrolam os acontecimentos permite compreender o que, à primeira vista, parece inexplicável e desconcertante. [...] por outro lado, o contexto serve para preencher as lacunas documentais por meio de comparações com outras pessoas cujas vidas apresentam alguma analogia, por esse ou aquele motivo, com a do personagem estudado. (LEVI, 1996, p. 175-176).

Em outras palavras, aquilo que permeava o sujeito que é o foco da pesquisa é tão importante quanto ele para a compreensão do todo. Não é possível visualizar o conjunto sem olhar para todos os elementos que fazem parte dele. O contexto é, dessa forma, essencial à compreensão dos sentidos envolvidos na história de qualquer personagem, uma vez que se dissociados de sua construção histórico-ideológica, eles se tornam vazios de significado (LEVI, 1996).

O pesquisador da história, ao almejar reconstituir contextos passados deve, portanto, estar ciente de que enfrentará diversas dificuldades e desafios de ordem diversa. Isso permite afirmar que não é possível reconstituir um momento passado de modo perfeito, tal qual ele foi. Porém, o estudo biográfico pode, sim, aproximar-se com certa destreza da realidade.

Como coloca Bacellar (2011, p. 63) “Documento algum é neutro, e sempre carrega consigo a opinião da pessoa e/ou órgão que o escreveu”.

Assim, de posse do conhecimento de que um estudo biográfico não será capaz de abranger a totalidade da vida de um indivíduo, mas apenas uma parte dela, torna-se possível fazer uma melhor avaliação das reais possibilidades disponíveis. Embora incompletas, as interpretações possíveis tornam-se uma maneira de ao menos desvendar uma face dos personagens que se quer compreender e apresenta-los de maneira coerente à sociedade.

Consciente da importância de uma metodologia de trabalho eficiente torna-se necessário, por fim, estabelecer estratégias para lidar com as informações necessárias à construção de uma pesquisa biográfica. Nesse tipo de pesquisa, o tempo precisa ser entendido como sempre contínuo, enquanto sua mudança é perpétua. Isso gera uma antítese entre esses dois atributos, de onde provêm os grandes problemas da pesquisa histórica (BLOCH, 2001), os quais são a impossibilidade de conseguir-se uma abrangência total e ao mesmo tempo a necessidade de abraçar e dar espaço ao máximo de informações possíveis a fim de tornar a pesquisa mais rica.

Nesse sentido, é tarefa do pesquisador “[...] cotejar informações, justapor documentos, relacionar texto e contexto, estabelecer constantes, identificar mudanças e permanências e produzir um trabalho de história.” (BACELLAR, 2011, p. 71).

Assim, uma vez escolhido o enfoque a ser dado à pesquisa, bem como a metodologia que seria utilizada, passou-se à etapa de investigação e reunião de materiais para utilização no trabalho.

Nesta pesquisa, como fonte, muito se utilizou do arquivo como recurso para lidar com fatos e informações durante a busca historiográfica. Trata-se de um gesto de separar, de reunir, de coletar. Tal instrumento difere do testemunho oral na medida em que tem na escrita sua principal fonte. Por meio do registro, é possível manter viva a memória daqueles que tiveram contato com o objeto de pesquisa e que, por meio de relatos e outros gêneros textuais, dispuseram-se a transmitir esse conhecimento. Por isso, os arquivos constituem fontes de informação úteis e importantes em qualquer pesquisa de caráter biográfico.

Também, neste trabalho, foi de extrema importância o contato com artigos de jornal, reportagens, diários, documentos e outros materiais que ajudaram a construir uma visão sobre Candido Dias e o contexto social em que ele viveu. Por meio de documentos guardados pela sua família, foi possível ter acesso a ideias e práticas que, de outra forma, seriam bem mais difíceis de serem analisadas.

2.2 Percurso transcorrido nesta pesquisa

Sendo assim, o início desta pesquisa ocorreu, em Novembro de 2009, através de contatos com a professora Dr. Rosa Lucia Sverzut Baroni – da Pós Graduação em Educação Matemática e seus Ensinos Filosóficos e científicos da UNESP – Rio Claro – SP, primeiramente por e-mail e posteriormente através de encontros presenciais.

Também em dezembro do mesmo ano, foi contatado Plínio Zornoff Táboas¹², que havia desenvolvido uma tese sobre Luigi Fantappiè, a qual influenciara os trabalhos de Candido Dias. Dele, também veio uma resposta positiva que, cordialmente indicou o filho de Candido Dias, o Professor Dr. Pedro Dias, com quem poderia manter contato, uma vez que se tratava, segundo ele, de uma pessoa muito acessível.

Após tais contatos iniciais, durante uma conversa por telefone com o Dr. Pedro Dias, que ocorreu em janeiro de 2010, foi discutida a possibilidade de

¹² Tese de Doutorado Luigi Fantappiè: influências na matemática brasileira. Um estudo de história como contribuição para a educação matemática. Orientador: Ubiratan D' Ambrósio, UNESP, 2005.

trabalhar a trajetória de seu pai em uma tese. Na ocasião, Pedro Dias mostrou-se muito acessível, confirmando as palavras de Plínio Táboas. Desde então, tanto Pedro Dias, quanto Maria Odila Leite da Silva Dias, têm se mostrado de extrema ajuda, garantindo acesso aos documentos e materiais disponíveis e que são reproduzidos ao longo deste trabalho.

Convém destacar também que, no ano de 2010, conheci a fazenda de Candido Dias, localizada em Arceburgo – MG, local onde se encontram diversos documentos nos quais esta pesquisa se embasa. Durante todo o desenvolvimento do trabalho, visitas foram feitas à fazenda e o contato com o Professor Pedro Dias foi mantido por diferentes canais, tais como e-mail, telefone e encontros pessoais.

Já no início de 2011, participei da seleção para o ingresso no programa de Doutorado na UNESP de Rio Claro, com o projeto intitulado “Candido Lima da Silva Dias – da Politécnica à FFCL da USP”, sob orientação da Prof. Dra. Rosa Baroni e fui selecionado para iniciar os estudos.

E foi neste contexto que ocorreu esta pesquisa, baseada em biografias, jornais, documentos, elementos estes que foram utilizados neste trabalho. Essa primeira etapa, a da localização de fontes, contou com a busca por informações e documentos a serem pesquisados e utilizados. Foi esse o momento de refazer os passos de Candido Dias e, como coloca Bacellar (2011), trabalhar com afinho e paciência, buscando compreender o contexto maior por trás dos fatos, buscando sempre o maior número possível de instrumentos de pesquisa.

Uma vez iniciada a pesquisa, procurou-se relatar aspectos a respeito da história da FFCL da USP, demonstrando qual foi o contexto em que Candido Dias atuou e viveu.

Foi nesse momento que se tornou possível o contato com materiais provenientes dos trabalhos de Candido Dias. Tais materiais foram importantes para que pudesse ser desenvolvida uma visão geral sobre a atuação de Candido Dias na USP enquanto estudante e, posteriormente, como docente.

No entanto, mais documentos eram necessários a fim de embasar a pesquisa e enriquecê-la. Foi aí então que o arquivo pessoal encontrado na fazenda de Candido Dias em Arceburgo, MG, passou a ser a principal fonte de informações, fornecendo dados para que a trajetória dele pudesse ser traçada. Esse contato com os arquivos é um momento não apenas de revelações acerca da pesquisa, mas também um momento engrandecedor para o pesquisador, pois enquanto ele está ali

a lidar com relíquias que sobrevivem ao tempo, ele vai construindo uma ponte que as liga e significa no presente. Como aponta Bacellar (2011, p.24), “[...] o abnegado historiador encanta-se ao ler os testemunhos de pessoas do passado, ao perceber seus pontos de vista, seus sofrimentos, suas lutas cotidianas.”.

Essa documentação de caráter privado, mantida em um acervo particular é como diz Bacellar (2011), uma prática não muito comum no Brasil. Trata-se de uma iniciativa que ainda carece de mais adeptos e praticantes, a qual é capaz de preservar a história e garantir a perenidade de importantes figuras do passado para o entendimento do presente.

Além disso, foram utilizadas entrevistas realizadas pela imprensa - revistas e jornais, com Candido Dias, as quais mostraram-se também valiosas, e que uma vez confrontadas com os materiais provenientes de arquivos compuseram um quadro melhor a respeito da figura do professor, ajudando a compreendê-lo também como pessoa, em sua vida não acadêmica.

Ainda quanto à importância dos arquivos escritos, destaca-se a busca por informações a respeito do Professor Luigi Fantappiè, o qual esteve diretamente ligado ao desenvolvimento profissional de Candido Dias, sendo primeiramente seu professor e posteriormente, colega de trabalho. Tais informações também puderam ser encontradas no acervo particular da família de Candido Dias.

Entre os documentos utilizados nessa etapa da pesquisa, encontram-se memoriais, currículos, planos de curso, anotações e cadernos pertencentes a esses personagens e recortes de jornal que retratavam feitos e trabalhos realizados por eles. Tais materiais, estando disponíveis para análise e transcrição, puderam ajudar na composição de todo um contexto dentro do qual Candido Dias veio a traçar sua trajetória.

Por fim, para finalizar a descrição do percurso transcorrido nesta pesquisa, faz-se necessário enfatizar que a busca por fontes e materiais a serem tomados como base não é fácil e rápida. Trata-se de uma tarefa árdua, a qual demanda energia e determinação nas buscas pelas melhores e mais confiáveis fontes, aquelas que possam vir a enriquecer o trabalho e agregar a ele valor.

Contudo, é preciso chamar a atenção para o fato de que lacunas no levantamento das informações são indissociáveis de qualquer pesquisa histórica, uma vez que o tecido histórico é vivo e qualquer reconstituição cai na armadilha das múltiplas visões e interpretações a que todo fato e instante histórico estão sujeitos.

Convém ressaltar que este acervo pessoal, cedido para consultas pela família Silva Dias, aponta que este trabalho, na maioria de seus tópicos, se baseará nesta documentação, o que de certa maneira nos indica o caminho percorrido durante esta pesquisa.

Sendo assim, após observarmos os apontamentos metodológicos por nós realizados, passamos a desenvolver aspectos da transferência de Candido Dias da Politécnica à FFCL da USP.

3 CANDIDO DIAS: DA POLITÉCNICA À FFCL DA USP

Neste capítulo, desenvolvemos a transferência de Candido Dias da Politécnica para o recém-criado Curso de Matemática da FFCL da USP, fato marcante de sua trajetória profissional. Inicialmente, faremos apontamentos sobre a Escola Politécnica, com o intuito de conhecermos de certo modo, a estrutura do ambiente que Candido Dias encontrou quando iniciaram seus estudos superiores nesta Escola, baseados em Oliveira (2004).

3.1 A Escola Politécnica

Fundada em 1893, sua criação deveu-se principalmente à necessidade da habilitação de engenheiros para atendimento à construção civil e à criação do parque industrial que estava então em pleno desenvolvimento e formação não somente na cidade de São Paulo, mas por todo o país. Sua sede localizava-se no solar do Marquês de Três Rios, que ficava na Avenida Tiradentes, ao número 1, na grande São Paulo. Esse endereço foi adquirido no ano de 1893 pela prefeitura com a finalidade de dar espaço à Escola. Na época da fundação da Politécnica, o Brasil passava por uma mudança profunda de orientação econômica. De um país apoiado basicamente na economia de base agroexportadora, para uma configuração agora urbano industrial. Todas essas mudanças colaboravam para o fato de que era necessário um grande número de engenheiros para suprir a necessidade da construção de estradas, bem como da superação dos problemas relacionados à urbanização que então se apresentavam e começavam a tornarem-se comuns devido ao rápido crescimento populacional e habitacional muitas vezes sem planejamento (OLIVEIRA, 2004).

Até então, no Brasil, as aulas de matemática eram ministradas exclusivamente nos cursos de Engenharia. Na grade que compunha a formação técnica básica dos engenheiros estavam as disciplinas Geometria, Trigonometria e Desenho. Assim, como coloca Oliveira:

[...] a Escola Politécnica veio integrar, nos primeiros anos da República, o núcleo das Escolas de Engenharia, com a Escola Politécnica do Rio de Janeiro, fundada em 1874 a partir da Escola Central, antiga Academia Real Militar, e com a Escola de Minas de Ouro Preto, de 1875.” A essas instituições, foi acrescida, quase duas décadas mais tarde, a Escola de

Engenharia Mackenzie, também em São Paulo, e a Escola de Engenharia de Porto Alegre. (OLIVEIRA, 2004, p.12-13).

Em consonância a isso, Silva observa que:

[...] a própria ausência de cursos específicos para as áreas básicas, como a matemática, gerou a necessidade de um trabalho conjunto entre matemáticos, físicos, astrônomos, e engenheiros. (SILVA, 2006, p. 894).

Oficialmente, a fundação da Escola Politécnica deu-se pelo projeto de criação e autoria do engenheiro Antônio Francisco de Paula Souza¹³ enquanto exercia a função de deputado estadual. Durante seu mandato, apresentou o projeto de Lei nº 9 à câmara dos deputados de São Paulo, dando autorização para que o estado criasse o “Instituto Polytechnico de São Paulo”.

Segundo Vargas:

[...] esse instituto seria composto de um curso preliminar, capaz de preparar técnicos para a indústria, topógrafos e projetistas; e cursos especiais, a serem criados posteriormente, de engenharia civil, mecânica, arquitetura, química industrial, agricultura e, também, de ciências matemáticas e naturais. (VARGAS, 1994 apud OLIVEIRA, 2004, p.16)

Após a aprovação desta proposta, a lei nº 191, de 24 de agosto de 1893, é assinada pelo então presidente de São Paulo, Bernardino de Campos. Na época, o Diário Oficial do Estado de São Paulo do dia 7 de setembro de 1893 publicou os seguintes artigos, que regulamentavam o funcionamento da escola:

Artigo 1.º Fica creada na cidade de São Paulo uma escola superior de mathematicas e sciencias applicadas às artes e indústrias, que se denominará “Escola Polytechnica de S. Paulo”.

Artigo 2.º A escola Polytechnica compor-se-á dos cursos especiaes que foram creados por lei, oportunamente, além dos seguintes:

¹³ Seus estudos foram realizados em Zurique e posteriormente na Alemanha. Após concluir o período como estudante na Europa, passou um total de dois anos nos Estados Unidos, onde acompanhou a construção de estradas de ferro e adquiriu experiência que acabou por utilizar no Brasil ao retornar e trabalhar no setor de engenharia ferroviária. E algum tempo após ter retornado ao Brasil, Paula Souza acabou por se tornar professor e escritor de livros sobre assuntos diversos relacionados à ciência e tecnologia, além de participar da organização e aplicação de políticas públicas nessas áreas. De volta a São Paulo, ele se tornou o primeiro diretor da Superintendência de Obras Públicas de São Paulo, além de assumir o cargo de ministro das relações Econômicas, da Agricultura e da Aviação do governo de Floriano Peixoto. Manteve-se ainda na posição de diretor da Politécnica até a morte. Como professor, se destacou por ministrar as cadeiras de Resistência dos Materiais e Estabilidade das Construções, introduzindo o ensino do concreto armado ao estudo dessas disciplinas no Brasil. É também de sua autoria a criação do gabinete de Resistência dos Materiais na Escola Politécnica de São Paulo, o qual era dedicado à pesquisa tecnológica e cujas atividades tiveram início em 1903. Foi a partir desse departamento, o qual passou a chamar-se Laboratório de Ensaios de Materiais em 1926, que surgiu o Instituto de Pesquisas Tecnológicas, IPT, assim chamado desde 1934 (OLIVEIRA, 2004, p.16)

1º Curso de engenharia civil
 2º Curso de engenharia industrial
 3º Curso de engenharia agrícola
 4º Curso anexo de artes mechanicas (DIÁRIO OFICIAL DE SÃO PAULO, 1893 apud OLIVEIRA, 2004, p.17)

A Escola Politécnica contou ainda com a Lei Estadual de 24/08/1893, segundo a qual foi definida como uma instituição superior de Matemática e de Ciências aplicadas às artes e indústrias, voltadas para o ensino experimental e para a instrução prática. Um ano após sua criação, contudo, o decreto estadual n.º 270-A, de 20/11/1894 alterou o programa de ensino da Politécnica. A partir de então, o programa foi dividido em um Curso Fundamental, o qual transmitiria matérias básicas, e também Cursos Especiais, os quais tinham como objetivo formar Engenheiros Civis, Engenheiros Arquitetos, Engenheiros Industriais, Mecânicos e Maquinistas (OLIVEIRA, 2004).

3.2 Cursos da Escola Politécnica

O Curso Fundamental era formado pelo preliminar, com um ano de duração, e pelo geral, com dois anos.

Inicialmente, o Curso Fundamental possuía a seguinte divisão de conteúdos:

Curso preliminar

Cadeiras: Matemática Elementar (revisão e complementos), Trigonometria Retilínea e Esférica, Álgebra Superior. Rudimentos de Geometria Analítica e Geometria Descritiva. Aulas: Escrituração Mercantil. Desenho à mão livre e Geometria Elementar. (OLIVEIRA, 2004, p.18).

Esse curso de âmbito preliminar cumpria o papel de revisar e aprofundar conteúdos daqueles que ingressavam na instituição, buscando repassar os estudos vistos no ensino médio e fazer um aperfeiçoamento dos mesmos, de modo a preparar os estudantes para as futuras disciplinas a serem cursadas.

Curso Geral. Primeiro Ano

Cadeiras: Geometria Analítica a duas e três dimensões. Geometria Superior. Cálculo Infinitesimal. Geometria Descritiva. Física Geral e Meteorologia. Aula: Desenho Geométrico e Ornamentos.

Curso Geral, Segundo Ano
 Cadeiras: Mecânica Racional.
 Topografia, Elementos de Geodésica e Astronomia.
 Aplicação de Geometria Descritiva.
 Química Geral e Noções de Ciências Naturais.
 Aula: Desenho Topográfico e de Arquitetura. (OLIVEIRA, 2004, p.18).

Ao concluir essa etapa dos estudos, o egresso recebia a habilitação nas disciplinas cursadas e os títulos de contador, agrimensor e engenheiro geógrafo. Tais habilitações eram uma forma de fazer com que o aluno conseguisse encontrar um trabalho sem afastar-se da área dos estudos a que escolhera se dedicar. Entretanto, um novo decreto estadual, nº 485, de 30/09/1897, veio para agrupar o curso profissionalizante de formação de engenheiros da escola em duas seções distintas: os Engenheiros Civis, Arquitetos, Industriais e Agrônomos constituíam a primeira divisão; a segunda era formada pelos cursos de Mecânicos, Condutores de Trabalho, Agrimensores, Maquinistas e Contadores. A partir daí, diversas mudanças nas disciplinas ministradas e na grade curricular adotada em cada um dos cursos de formação aconteceram. Entre as principais mudanças, pode-se elencar o fato de que o título de contador foi extinto. Estudos relacionados à Geometria Analítica foram incorporados à grade e essas mudanças culminaram, em 1934, à incorporação da Politécnica pela Universidade de São Paulo, então recentemente criada. Assim, a partir da união da Politécnica à recém-criada universidade, o ensino das matérias básicas passou a ser ministrado no Colégio Universitário. Esse período agora passara a dois anos de duração e preparava os alunos para os cursos oferecidos pela nova instituição (OLIVEIRA, 2004).

E uma análise desses fatos nos leva a inferir que a Escola Politécnica inicialmente foi criada devido à demanda de engenheiros, para atender não só a construção civil, mas também as necessidades das indústrias, proporcionando qualidade e desenvolvimento ao ensino técnico-científico desenvolvido até então no País.

3.3 A Escola Politécnica na década de 1930

Após essas considerações, surge uma questão: o que se passava na Politécnica, na década de 1930, época esta que Candido iniciou seus estudos na Poli e em seguida se transferindo para a recém-criada FFCL da USP?

Vejamos baseados no livro “Poli 120 anos” de autoria de Nakata (2013), fatos referentes a esta Escola, destacando-se o período de tempo apontado acima.

1931 - Ocorreu a publicação do Boletim do LEM - Laboratórios de Ensaio de Materiais, sobre *Especificações para Cimentos, Balanço de nossa Situação: Orientação a Seguir para se Obter uma Especificação Racional*, de autoria de Rômulo de Lemos Romano. Início da diretoria de Francisco Emygdio da Fonseca Telles, catedrático de Física Industrial e Eletromagnética, cuja gestão foi de apenas alguns meses, sendo substituído por Carlos Gomes de Souza Shalders, catedrático de Matemática Elementar, Trigonometria, Álgebra Superior e Geometria Descritiva. Nelson Rezende, em artigo publicado na Revista Politécnica, falou da importância de criar no LEM um Laboratório de Pavimentação e Estradas de Rodagem, para fiscalizar e acompanhar as obras que estavam sendo feitas pelo governo desde 1926.

1932 - A Poli participou da revolução cujo objetivo era a derrubada do governo provisório de Getúlio Vargas e a promulgação de uma nova constituição. Além de construir granadas, chamadas “abacaxizinhos”, para alimentar de munição as forças paulistas, a Escola e o LEM produziram lança-chamas, foguetes luminosos, bombas de fumaça. Victor da Silva Freire torna-se vice-diretor da Poli, também por pouco tempo. Menos de um ano depois de sua posse, ele se tornaria diretor da Escola.

1933 - No dia 11 de dezembro, por meio do Decreto nº 23.569, as profissões de engenheiro e de engenheiro arquiteto foram reconhecidas no Brasil. Início da gestão de Victor da Silva Freire como diretor da Poli; Lúcio Martins Rodrigues é nomeado vice-diretor da Escola.

1934 - O Decreto Estadual nº 6.375, de 3 de abril de 1934, transformou o LEM em Instituto de Pesquisas Tecnológicas, com mais recursos e com a missão de realizar pesquisas de caráter experimental, funcionar como laboratório de análise de materiais e de metrologia e instituir padrões e normas para fornecimento de materiais para o estado.

Início das aulas de Fantappiè na Politécnica.

1935 - O geômetra italiano Giacomo Albanese começa ministrar o curso de Geometria Projetiva, Diferencial e Integral; Telêmaco van Langendonck publica um boletim sobre a distribuição de pressões sob sapatas de fundação, o que aprofunda os estudos de Mecânica dos Solos.

1936 - Clodomiro Pereira da Silva foi nomeado vice-diretor; Mario Whately introduz no programa de sua cátedra, Fundações e Grandes Estruturas, temas relacionados à Mecânica dos Solos e das Rochas, uma aproximação importante da Engenharia com as pesquisas relacionadas à Geotecnologia.

1937 - O professor de Geologia da Politécnica, Luiz Flores de Moraes Rego (1896-1940), convenceu o IPT- Instituto de Pesquisas Tecnológicas, a criar uma seção de Geologia e Petrografia; o curso de Química começou a oferecer análise espectrográfica, sob a direção de Oscar Bergstrom. O engenheiro e arquiteto Alexandre Albuquerque torna-se diretor da Poli (NAKATA, 2013).

Por meio dos fatos relatados, temos noção de como era o ambiente na Escola Politécnica - na época em que Candido Dias atuava como um de seus alunos e que se transferiu para a FFCL da USP. Ressaltamos que a Politécnica, nesse período, estava com seu ensino estruturado, atuando como referência no Brasil, possuindo inclusive um laboratório de ensaios de materiais que tinha a missão de realizar pesquisas experimentais.

3.4 Politécnicos- Matemáticos

Após destacarmos fatos da Politécnica na década de 1930, convém apontarmos que as primeiras pesquisas matemáticas no Brasil foram realizadas por pessoas com formação politécnica, pois no início do século XX, não existiam faculdades destinadas à formação de matemáticos e nem programas de fomento à pesquisa.

Esses pesquisadores trabalhavam isoladamente e faziam pesquisas por paixão em resolver problemas, não só de Matemática pura como também da aplicada. Isso nos remete a Silva que constata:

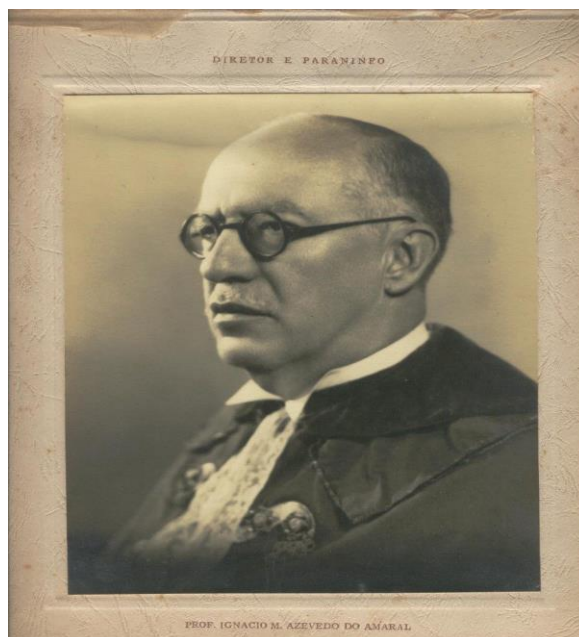
[...] entende-se que a formação do campo científico esteve estreitamente ligada com a organização do sistema universitário do país, e não se pode falar de um e ignorar o outro. Assim, somente na medida em que começa a se estruturar o sistema universitário brasileiro é que efetivamente as estratégias de valorização do campo profissional do pesquisador, das formas de associar-se e organizar-se por meio de sociedades científicas, começam a tomar forma. Isto não poderia ter acontecido no século XIX (SILVA, 2006, p. 892).

Em consonância a esse fato, uma pesquisa realizada por Silva (2006), apontou que entre brasileiros - politécnicos, (na maioria com trabalhos no Rio de Janeiro), atuaram na área de matemática, além de Candido Dias: Otto de Alencar Silva (1874-1912), Roberto Trompowski Leitão de Almeida (1853-1926), Manoel Amoroso Costa (1885-1928), Ignácio Manoel Azevedo do Amaral (1883-1950), Francisco Mendes de Oliveira Castro (1902-1993), Licínio Athanásio Cardoso (1852-1926), Theodoro Augusto Ramos, Lélío Itapuambyra Gama (1892-1981), Leopoldo Nachbin (1922-1993) e Marília Chaves Peixoto (1921-1961).

E dentre os nomes acima citados, destacamos a seguir dois desses com quem Candido Dias teve contatos profissionais, os quais encontramos correspondências no seu acervo pessoal.

3.4.1 *Inácio Manoel Azevedo do Amaral (1883-1950)*

Figura 7- Inácio do Amaral



Fonte: Álbum - Universidade do Brasil Rio de Janeiro-RJ

Nasceu no Rio de Janeiro. Concluiu, em 1900, o curso de águas marinhas na Escola Naval. Foi professor dessa Escola, bem como da Escola Normal do Distrito Federal, do Colégio Pedro II e da Escola Naval. Em 1912 ingressou para o magistério da Escola Politécnica do Rio de Janeiro, lecionando as disciplinas de Geometria Analítica e Cálculo Infinitesimal. Exerceu muitos cargos públicos e acadêmicos, chegando a reitor da Universidade do Brasil, no período de 1945-1946.

Considerado o instaurador da autonomia nessa universidade, lançou as bases e planos para a construção da cidade universitária da Universidade do Rio de Janeiro. Foi membro fundador da Academia Brasileira de Ciências e tornou-se presidente no biênio 1939-1941. Publicou trabalhos sobre balística, análise e equações diferenciais, de 1906 até 1942.

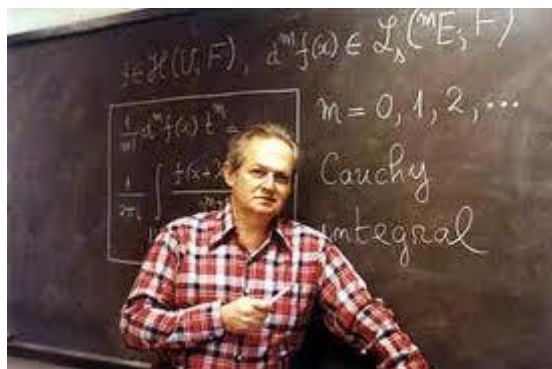
Deixou vários trabalhos de natureza ligados a problemas de balística e navegação, descrições biográficas e discursos publicados em 1958, pelo Ministério da Marinha sob o título *Reminiscências...*, e outro trabalho publicado postumamente em 1968, intitulado *Ensaio sobre a revolução brasileira: 1931-1934*. Iria representar a Associação Brasileira de Ciências no Congresso de Matemática de Cambridge, em 1950, quando faleceu (SILVA, 2006)

No acervo da família Silva Dias, encontra-se uma correspondência entre ambos, a qual se deu durante algum tempo, e indica uma solicitação de Inácio Amaral para que Candido fosse para a Faculdade de Filosofia da Universidade do Brasil, em outubro de 1939 (vide Anexo H).

Ao analisarmos essa correspondência, observamos que Candido Dias demonstrava que não iria se transferir para o Rio de Janeiro, onde, segundo o próprio Candido, havia certa tradição em Matemática e contava com influências e trabalhos não só de Inácio Manoel Azevedo do Amaral, como também de Otto de Alencar Silva, Manuel Amoroso Costa, Lélío Gama, Francisco Mendes de Oliveira Castro, Theodoro Augusto Ramos, entre outros.

3.4.2 Leopoldo Nachbin (1922-1993)

Figura 8- Leopoldo Nachbin



Fonte: Canal Ciência

Nasceu em 7 de janeiro de 1922 no Recife e faleceu em 1993. Iniciou seus estudos universitários na Escola de Engenharia do Rio de Janeiro. Ao saber da criação da Faculdade Nacional de Filosofia da Universidade do Brasil e da presença de matemáticos italianos nessa faculdade, passou a assistir às aulas como aluno ouvinte e, diante da proibição de frequentar dois cursos na mesma universidade, concluiu seu curso de engenheiro e não de bacharel em Matemática.

Sua primeira contribuição surgiu aos 19 anos de idade, com o trabalho *Sobre a permutabilidade entre as operações de passagem ao limite de integração de equações diferenciais* (1941). No início de sua formação acadêmica, Nachbin sofreu a influência de dois matemáticos italianos: Gabriel Mammana e Luigi Sobrero, professores visitantes estrangeiros da Faculdade Nacional de Filosofia da Universidade do Brasil. Com vinte anos de idade, publicou dois trabalhos em revistas estrangeiras: *Um estensiore di um lema de Dirichlet* (1942) e *Sobre as séries de funções quase sempre absolutamente divergentes* (1942). De 1945 a 1948, a presença no Brasil dos matemáticos Andre Weil e Jean Dieudonné, do grupo Bourbaki, influenciou as investigações de Nachbin. Esse estudo foi divulgado no Congresso Internacional de Matemática (1950) e intitulado *On the continuity of positive linear transformations*. Nesse mesmo ano tornou-se membro titular da Academia Brasileira de Ciências. No ano de 1950, Nachbin produziu o artigo *A Theorema of Hahn-Banach type for linear transformations*, que talvez tenha sido um de seus artigos individuais mais citados. Entre 1948 e 1950, Nachbin recebeu duas bolsas de estudo; uma do *USA State Departament* e outra da Fundação *Guggenheim*, por recomendação de Marshall Stone.

Suas atividades de pesquisa e ensino desenvolveram-se, principalmente, em dois países: Brasil e Estados Unidos. Pode-se dizer que Nachbin pesquisou em muitas áreas e que suas principais contribuições foram para a topologia, conjuntos ordenados, análise funcional, teoria da aproximação e holomorfia ou análise complexa. Na opinião do matemático francês Andre Weil, Leopoldo Nachbin foi o mais conhecido e o mais apreciado entre os matemáticos brasileiros, e “é aquele que mais fez para firmar a reputação da matemática brasileira” (SILVA, 2006)

Apontamos a relação entre Candido Dias e Leopoldo Nachbin, através de uma carta, na qual Nachbin narra que enviara um livro para que Candido relatasse suas impressões, porém não encontramos resposta a essa solicitação nos documentos trabalhados nesta pesquisa (vide Anexo H).

3.5 DA POLITÉCNICA À FFCL DA USP

Quando a faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da USP foi criada, Candido Dias cursava a Escola Politécnica, que deixou para integrar o grupo da nova faculdade. A Universidade e a Faculdade de Filosofia foram criadas em 25 de janeiro de 1934, ocasião em que Candido Dias, cursava o terceiro ano na Escola Politécnica, na qual ingressara em 1932. O primeiro momento da nova Universidade e Faculdade caracterizou-se pela chegada de professores de outros países. Dentre eles, veio o professor Luigi Fantappiè, que atuava em Bologna, na Itália. (UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO, 1994).

Fantappiè viria ao Brasil para ministrar aulas na Escola Politécnica, onde ficaria responsável pela cadeira de Cálculo Infinitesimal. Somente no fim do ano de 1934 é que seria definida e instituída a seção de Matemática na Faculdade de Filosofia, quando a reitoria da USP decidiu que os alunos do Curso de Matemática deveriam realizar um teste geral sobre a matéria lecionada por Fantappiè. Fantappiè, depois de uma breve viagem à Itália, retornou ao Brasil e o exame foi programado para o dia 9 de março de 1935.

Porém, Candido Dias apontou que não realizou o exame neste dia, conforme suas palavras:

[...] no dia 9 de março de 1935, quando aqueles que desejavam mudar de curso faziam o exame, eu não me sentia bem. Tinha estudado muito para a prova e acho que estava nervoso. Então meu pai, que conhecia o diretor da Faculdade- Almeida Prado- foi procura-lo e contou meu caso. Almeida Prado e Fantappiè permitiram que eu fizesse o exame na segunda feira seguinte, dia 11 de março de 1935 e recomendaram que eu não pegasse em livro até lá. Mas não cumpri isso e ainda li um pouco no fim de semana. Na segunda-feira me sentia bem e, modéstia à parte, fiz uma prova excelente. Era oral e Fantappiè- o examinador- era um homem vibrante. Nunca me esqueço dele lá, em pé, fazendo-me as perguntas. Apesar de já ter assistido às suas aulas, nunca tinha conversado. Nossa primeira conversa foi durante o exame. Daí por diante mantivemos bastante contato: ele morava num apartamento próximo do Correio Central, na Avenida São João, e frequentemente, aos sábados e domingos, eu ia lá conversar com ele (COSTA, 1997, p.2).

O exame foi bem elaborado, segundo relatou o próprio Candido Dias, que levou uma hora e vinte minutos para terminá-lo. Candido Dias, ao decidir transferir-se da Escola Politécnica para a Faculdade de Filosofia, quebrou uma tradição familiar, uma vez que seu pai era engenheiro lá formado. Contudo, não houve

nenhuma resistência por parte da família frente a essa decisão (UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO, 1994).

Podemos enfatizar que Candido Dias tinha uma propensão para estudos teóricos matemáticos, vislumbrados pelo contato e interesse despertado pelas ações de Fantappiè, conforme enfatizado acima.

Desse modo, para entendermos melhor a opção pela transferência de Candido Dias da Escola Politécnica para a FFCL da USP, passamos a apontar outros aspectos, como didáticos e pedagógicos, presentes num relato da entrevista-que foi realizada pela Revista Estudos Avançados.

3.6 Entrevista realizada com Candido Dias pela Revista Estudos Avançados da Universidade de São Paulo

Esta entrevista relata que em agosto de 1936, chegara ao Brasil o professor Giácomo Albanese, que veio para ministrar a disciplina de geometria, até então sob-responsabilidade do professor Fantappiè. Após essa divisão, Fantappiè acabou ficando apenas com as matérias de Análise Matemática e Análise Superior. Ao ser nomeado assistente de Fantappiè, Candido Dias tinha apenas 24 anos de idade. Ele graduou-se no dia 25 de janeiro de 1937 - dia do aniversário da cidade de São Paulo e foi escolhida essa data para a primeira formatura da FFCL da USP.

Naquela época, as aulas do professor Fantappiè eram todas ministradas na Escola Politécnica, onde permaneceram até 1938. Mais tarde, contudo, elas foram transferidas para o prédio da Escola Normal - o atual Colégio Caetano de Campos na Praça da República. O terceiro andar desse prédio foi inteiramente cedido para a Faculdade de Filosofia. Em 1949, ocorreu outra transferência, agora para a sede na rua Maria Antônia, no Bairro de Higienópolis, na cidade de São Paulo (UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO, 1994).

Figura 9 - Primeira turma de formandos de vários cursos da USP¹⁴



Fonte: O Estado de São Paulo 29/01/84

Documento do acervo da família Silva Dias

Já em 1937, destacou essa entrevista que após o golpe de estado de 10 de novembro, ocorreu uma tentativa de dissolução da Faculdade de Filosofia, a qual acabou por não se concretizar devido à influência de alguns indivíduos, dentre os quais estava Fantappiè. Uma vez estabelecido o curso, durante a década de trinta, as turmas possuíam de dez a quinze alunos, e aqueles que se matriculavam eram indivíduos que possuíam real ligação e inclinação para os estudos matemáticos. Dentre os departamentos então existentes, que eram Física, Química e História Natural (Biologia), a seção de Matemática mantinha contato com a Física.

Nesse processo de instituição dos cursos, a presença de professores estrangeiros foi importante, pois eles trouxeram uma nova abordagem e uma nova visão para os estudos matemáticos no país. Fantappiè foi o responsável por

¹⁴ A primeira turma de formandos da USP: Antônio Henrique Pinto, Amélio Guariento, Astrogildo Rodrigues de Mello, Eurípedes Simões de Paula, João Cruz Costa, Rosendo Sampaio Gracia, Néelson Camargo, João Dias da Silveira, Oswaldo Ferraz Alvim, Júlio Rabin, Raul Ferraz Mesquita, Adélia Dranger, Francisco Rodrigues Leite, Cândido Dias, Júlio de Mesquita Filho (paraninfo), Mário Schenberg, Ofélia Ferraz do Amaral, João Barros Souza Aranha, Afonso Antônio Rocco, Décio Ferraz Alvim, Otacílio Silveira Barros, Nicanor Miranda, Carmelo Damato, Lívio Teixeira e José de Oliveira Orlandi.

trabalhar assuntos como teoria dos grupos contínuos, teoria dos números, formas diferenciais aplicadas à análise e análise tensorial (que se denominava, então, cálculo absoluto). O Brasil, até então, tinha certa tradição Matemática, contando com bons nomes, como o de Oto de Alencar Silva, no Rio de Janeiro, que teve trabalhos publicados e foi reconhecido por seus estudos.

Em São Paulo, contudo, não havia tradição matemática além da abrangência alcançada pela Escola Politécnica, que era a única instituição a tratar de estudos dessa disciplina. Uma exceção que deve ser considerada, entretanto, é o professor Theodoro Augusto Ramos - embora graduado na Escola Politécnica do Rio de Janeiro (1917), tornou-se catedrático de Mecânica Racional na Escola Politécnica de São Paulo (1918) - destacando-se nesta instituição pelas suas pesquisas em matemática. Sua contribuição para a área foi notável, uma vez que ele também ajudou a trazer professores estrangeiros para o Brasil, e no entender de Candido Dias, mostrando-se um exímio administrador, além de pesquisador.

Naquela época, as aulas ministradas pelo professor Fantappiè, na recém-criada Faculdade de Filosofia, eram em italiano, conforme anotações a seguir escaneadas de um caderno de Candido Dias, com trechos da disciplina Análise Matemática, que possivelmente foram anotados do quadro de giz.

Figura 9- Anotações de Candido Dias, referente as aulas de Análise, ministradas por Fantappiè (1938) - no detalhe, textos em italiano

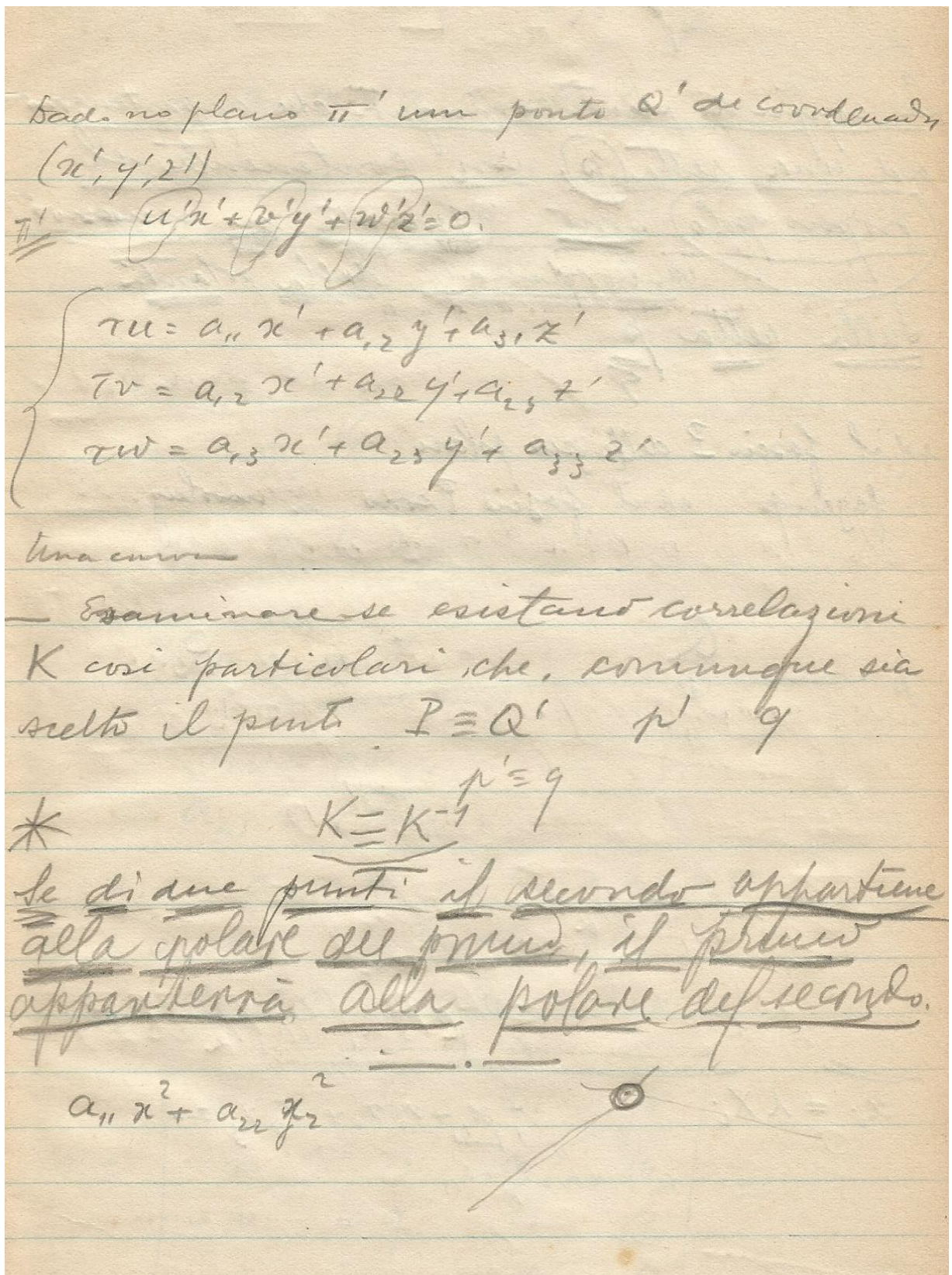
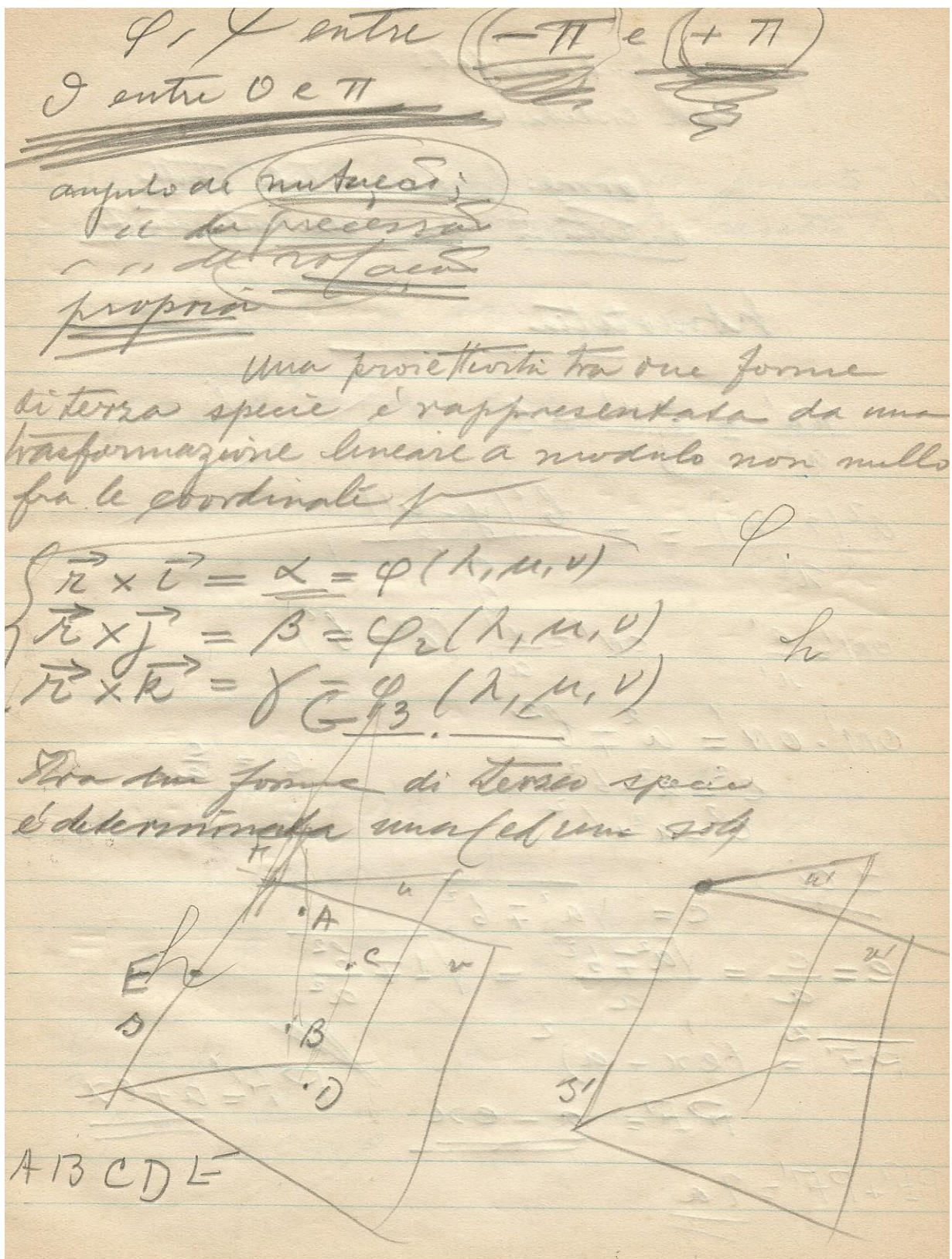


Figura 10- Anotações de Candido Dias, referente as aulas de Análise, ministradas por Fantappiè (1938) - no detalhe, textos em italiano.



Contudo, devido à influência da comunidade italiana em São Paulo, o idioma soava perfeitamente natural aos alunos, de modo que não havia barreiras linguísticas ao aprendizado. Também as leituras eram feitas quase em sua totalidade em italiano. Fantappiè foi, inclusive, o responsável por criar a biblioteca do novo Instituto, a qual nasceu com a doação de diversos periódicos e obras por ele trazido da Itália. Em 1939, quando ele retornou a seu país natal, o acervo já era respeitável e, a partir daí, só cresceu (UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO, 1994).

A entrevista ressaltou também que um fato importante para os estudos matemáticos e para o desenrolar das atividades no Departamento de Matemática foi a vinda, em 1945, do francês André Weil, um matemático de renome e professor reconhecido, e depois do russo Oscar Zariski. Um ano depois, mais um estudioso francês chegou ao país; tratava-se do professor Jean Dieudonné. O tempo que eles ficaram na USP, por volta de três anos, foi suficiente para que os alunos adquirissem desde muito cedo conhecimento e experiência com a elite e vanguarda dos estudos. Uma vez tendo se tornado assistente do professor Fantappiè após sua graduação em 1937, Candido Dias ficou responsável por desenvolver o curso ministrado aos alunos do primeiro ano.

Nessa entrevista, verificamos que Candido Dias relatava que o fato das primeiras turmas da FCCL da USP serem reduzidas, facilitava o ensino e a aprendizagem da Matemática, pois esses alunos eram na sua maioria composta de pessoas que realmente se interessavam pelos estudos desenvolvidos.

Outro fato que destacamos é que Candido Dias afirmava que a FFCL da USP veio preencher uma lacuna que existia em São Paulo, pois ali não havia tradição nos estudos matemáticos em comparação, por exemplo, com o estado do Rio de Janeiro que apresentava determinada projeção, devido aos matemáticos de renome que ali trabalhavam.

Candido Dias destacou que a vinda de matemáticos de nome internacional, no pós-guerra, como Weill, Zariski e Dieudonné foi fator preponderante no desenvolvimento das atividades da FFCL da USP.

E quanto à língua utilizada pelos professores estrangeiros em suas aulas, Candido Dias dizia que não era empecilho algum na aprendizagem, principalmente o idioma italiano, devido a grande colônia deste país em São Paulo.

Sendo assim, após esses apontamentos, passamos agora a considerar ações de Candido Dias como docente da FFCL da USP.

4 CANDIDO DIAS: O DOCENTE DA FFCL DA USP

Procuramos aqui retratar o perfil de Candido Dias enquanto desenvolvia suas atividades junto à FFCL da USP, buscando mostrar suas contribuições, projetos e realizações acadêmicas.

4.1 Influência de Luigi Fantappiè

Conforme já relatado, o personagem desta pesquisa, Candido Dias, no início de sua carreira, foi influenciado pelo matemático Luigi Fantappiè, um dos professores estrangeiros contratados para trabalhar na recém-criada FFCL da USP, em 1934 e devido a esse fato, iniciaremos este capítulo, destacando as realizações de Fantappiè enquanto professor naquela época.

Figura 11- Luigi Fantappiè



Fonte: CAPH / FFLCH

Para tanto, apontamos um relatório ¹⁵que foi apresentado por Fantappiè para a Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras, por ocasião da sua partida para a Itália em outubro de 1939, enviado para o Departamento de Matemática desta Faculdade (FANTAPPIÈ, 1939).

¹⁵ Documento do acervo da família Silva Dias.

Dizia Fantappiè (1939, p.1), sobre o término do seu trabalho no Brasil:

“[...] terminado o meu contrato para reger a cadeira de Análise Matemática desta Faculdade, julgo ser meu dever expor a atividade que desenvolvi nestes seis anos dedicados por mim à organização da Secção de Matemática”.

No início desse documento, Fantappiè destacou que nos dois primeiros anos de contrato, em 1934 e 1935, o primeiro ano da Secção de Matemática funcionou em comum com a Escola Politécnica. Em vista disto, e também em vista de ser o curso somente de três anos, relatou que teve que desenvolver muitas disciplinas no primeiro ano, mais do que em outras Faculdades congêneres. Fantappiè aumentou, dessa maneira, o programa, porque era necessário formar o mais depressa possível um grupo de alunos que completassem o 3.º ano já com sólida base de cultura de modo a garantir a formação de um meio científico conveniente, no qual o trabalho poderia ser muito mais produtivo; para esse fim, em quase todos os anos trabalhou várias horas semanais além do que foi estipulado no contrato inicial, no que, aliás, foi acompanhado pela boa vontade dos alunos, que sempre assistiam às aulas com o máximo interesse, dedicando notável esforço para estudar todo o conteúdo lecionado. Também nos dois anos citados, teve a seu cargo o ensino da Geometria Analítica e Projetiva, para o qual foi depois contratado o Prof. Giacomo Albanese (FANTAPPIÈ, 1939).

Desde o início dos trabalhos, desenvolveu no primeiro ano o Cálculo Diferencial e Integral, conforme constava dos programas publicados no anuário da Faculdade. Em 1939, percebendo claramente que suas forças não bastavam para reger os cursos dos três anos, designou, para substituí-lo, o Sr. Candido Dias. Já no segundo ano, Fantappiè desenvolveu os elementos da Teoria das Funções Analíticas, como parte fixa do programa, que segundo o anuário da FFCL (1934-1935), era composta de:

1º Ano

Geometria (Analítica e Projetiva)

Análise Matemática (1ª parte)

Física Geral e Experimental (1ª parte)

Cálculo vetorial

2º Ano

Análise Matemática (2ª parte)

Física Geral e Experimental (2ª parte)

Mecânica Racional

3º Ano

Análise Matemática (2ª parte)

Geometria

História da Matemática

Já a parte variável, era constituída de:

Figura 12- Parte variável do Curso de Matemática

Em 1935 – Teoria Geral das Equações Diferenciais Ordinárias. Equações de derivadas parciais. Equações lineares de 2 ordem e Elementos da Teoria dos números;
Em 1936 – Teoria dos Grupos de Substituições e das Equações Algébricas;
Em 1937 – Complementos sobre Séries de Equações de Diferenciais Totais;
Em 1938 – Teorias da Álgebra Geral e Teoria das Funções Elíticas;
Em 1939 – Introdução à Análise geral.
Em 1936 – Teoria dos Funcionais Analíticos,
Em 1937 – Teoria dos Grupos Contínuos de Transformações;
Em 1938 – Cálculo Diferencial Absoluto e Elementos da Teoria da Relatividade;
Em 1939 – Teoria das Equações de Derivadas Parciais

Fonte: Organizado pelo autor

Assim, convém apontar também que em 1935 fundou, em colaboração com o prof. Gleb Wataghin, o Seminário Matemático e Físico da Universidade de São Paulo; as reuniões desse Seminário foram destinadas à exposição, por parte dos professores, assistentes ou alunos, de resultados de pesquisas recentes e, às

vezes, de inteiras teorias matemáticas fora dos programas desenvolvidos em aulas, ou eventualmente, de trabalhos realizados na FFCL da USP. O esforço realizado assim pelos alunos para estudar nas memórias originais, de leitura indiscutivelmente mais árdua que a dos tratados, foi indispensável para habituá-los ao trabalho científico, excitando-lhes a curiosidade por verem de perto muitos problemas em curso, ou mesmo ainda não abordados. Além disso, o hábito da discussão nas sessões do Seminário contribuiu para desenvolver nos jovens o senso crítico e a coragem de encarar novos problemas da atualidade. (FANTAPPIÈ, 1939).

A princípio, as reuniões desse Seminário eram sempre realizadas no Instituto de Engenharia, anunciadas previamente pelos jornais, a fim de dar a maior divulgação possível a essa atividade da Faculdade, e colocá-la em contato mais íntimo com o ambiente culto da capital. Mas com o tempo, os assuntos em discussão tornaram-se muito elevados, não se interessando por eles pessoas não pertencentes à Faculdade. Foi resolvido, então, fazer a maior parte das reuniões nas próprias subsecções de Matemática e Física, momento a partir do qual resultou também a separação do Seminário Matemático do Seminário de Física. No primeiro ano em que funcionou o Seminário Matemático e Físico, foram tratadas várias questões importantes, como “Introdução à teoria dos funcionais analíticos”, “Visão Geral da Matemática nos últimos cinquenta anos e no futuro próximo”, “Demonstração da transcendência do número π ”, “Teorema de Jordan”, etc. E em uma dessas reuniões, o aluno Fernando Furquim de Almeida expôs um trabalho sobre desenvolvimentos em séries de potências (FANTAPPIÈ, 1939).

Também nas sessões do Seminário Matemático, realizadas na própria Secção, em 1937, foi desenvolvida grande parte da Topologia, segundo o tratado de Seifert-Threlfall, pelo assistente da cadeira - Omar Catunda, que em sua exposição modificou todas as demonstrações que se baseavam no princípio de Zermelo, de modo que eliminou sistematicamente a sua aplicação, com o que demonstrou uma capacidade crítica particularmente acurada. No mesmo ano, Candido Dias realizou exposição das teorias de Álgebra – Corpos Numéricos e Álgebras. Em 1938, Omar Catunda fez a exposição dos primeiros capítulos da tese de Cartan “*Sur La structure des groupes de transformations finis et continus*”; Candido Dias fez a exposição das teorias de Vessiot sobre a aplicação da teoria dos grupos às equações diferenciais que admitem sistema fundamental de soluções. Fernando Furquim de Almeida, já então professor de Complementos de Matemáticos para Químicos, iniciou nesse

mesmo ano a exposição da Teoria de *Fuchs* sobre as equações diferenciais lineares, continuada no ano de 1939. Convém destacar que, o Seminário Matemático, teve também a colaboração de eminentes professores estrangeiros, os quais fizeram conferências sobre os seus mais recentes trabalhos, como o Prof. Angelo Tonolo e o Prof. Levi Civita (FANTAPPIÈ, 1939).

Ao terminar o ano de 1938, o professor italiano propôs ao governo de seu país a concessão de duas bolsas de estudos para os seus assistentes Omar Catunda e Candido Dias. Estando Candido, porém, impossibilitado de ir¹⁶, levou somente o Sr. Omar Catunda, que dessa maneira teve oportunidade de passar quatro meses em Roma, onde trabalhou na Biblioteca da Escola de Matemática; essa viagem foi de grande proveito para ele, pois durante a sua permanência o Sr. Omar Catunda publicou na *Accademia dei Lincei* uma nota sobre a teoria dos funcionais e preparou outra, sobre sistemas de equações de variações totais. Em meados de 1938, apresentou ao Sr. Diretor da FFCL da USP, a proposta para viagem à Europa, de seis pessoas¹⁷, entre assistentes e alunos que deveriam ser diplomados naquele ano, a fim de terem oportunidade de assistir ao Covegno Volta, que estava projetado em Roma para o fim de outubro. Infelizmente, devido à situação política internacional - que em 1939 culminaria na segunda guerra mundial, foi preciso desistir dessa viagem.

Tendo em vista que o fim mais importante a que se destina uma Faculdade de Ciências é a contribuição para o progresso do pensamento científico, o maior resultado que Fantappiè conseguiu em São Paulo foi a formação científica e o entusiasmo incutido nos jovens que durante este tempo trabalharam sob a sua direção, tendo assim a esperança de ter acendido um foco de cultura matemática. Entre os moços desse centro de cultura Fantappiè citou o Sr. Omar Catunda, seu assistente desde o início do contrato; a sua capacidade científica foi demonstrada já na redação dos apontamentos de aulas, em forma de curso de Análise Matemática, em três produções originais, duas das quais já publicadas naquela época e outra em curso de publicação nos exames que prestou em caráter particular da Teoria dos funcionais, da Teoria dos grupos contínuos e de Geometria Algébrica (FANTAPPIÈ, 1939).

¹⁶Em conversas com o Dr. Pedro Dias, este informou que por motivo de doença na família, seu pai, Candido Dias, ficou impossibilitado de ir para a Itália.

¹⁷Neste documento não há menção dos nomes dessas pessoas.

Também Fantappiè observou que Candido Dias, formado com notas brilhantes em 1936, fora contratado como assistente em 1937 e que durante o ano de 1939 fora encarregado de reger o curso do 1º ano de Análise Matemática, o que fez com plena eficiência. Já o Sr. Fernando Furquim de Almeida, relatou Fantappiè, também formado em 1936, lecionou desde 1937 no curso de Complementos da Matemática para Químicos, na Secção de Ciências Naturais desta Faculdade; além dos seus dotes didáticos, demonstrados neste curso, mostrou também a sua capacidade em várias reuniões do Seminário Matemático, onde expôs a teoria de Fuchs sobre equações diferenciais lineares no campo analítico; seguiu os cursos monográficos de 1937 e 1938 e sustentou também com pleno êxito o exame, em caráter privado, sobre a teoria dos Grupos contínuos; e preparava uma tese de doutorado sobre algumas equações funcionais (FANTAPPIÈ, 1939).

Sendo assim, analisando esse relatório, notamos que Fantappiè tinha pressa em formar um grupo de alunos competentes para provavelmente dar prosseguimento aos estudos matemáticos iniciados por ele na FFCL da USP.

Notamos também que Fantappiè destacou em seu relatório a criação do Seminário Matemático e Físico para exposição de pesquisas, o que de certa maneira mostra a preocupação dele com a troca de informações e observações entre os pesquisadores.

Podemos ressaltar a confiança demonstrada por Fantappiè no trabalho de Candido Dias, ao nomeá-lo seu assistente nas aulas de Análise Matemática e indicando bolsa de estudos a ele uma vez que Fantappiè notava que Candido Dias se destacava conforme citado acima, pelas notas brilhantes e nos seminários que participava.

Dessa forma, estas são as realizações de Fantappiè à frente do Departamento de Matemática da FFCL da USP, de 1934 a 1939, relatadas pelo próprio Fantappiè, ações estas que influenciaram diretamente a carreira de Candido Dias.

Mas, qual a visão de Candido Dias sobre Fantappiè? Para apontarmos isso, nos baseamos, a seguir, num relato do próprio Candido Dias.

4.2 Fantappiè segundo Candido Dias

Em consonância a essas informações, prosseguiremos, com a influência de Fantappiè na vida profissional de Candido Dias - uma visão de Fantappiè relatada pelo próprio Candido Dias, que foi publicada¹⁸ no Jornal O Estado de São Paulo, 2.º Caderno, de 14 de abril de 1957.

Figura 13- Artigo de Candido Dias sobre Fantappiè



Fonte: Acervo da família Silva Dias

O Estado de São Paulo-2º Caderno, de 14 de abril de 1957.

Candido Dias iniciou seu artigo destacando que Luigi Fantappiè nascera em 15 de setembro de 1901 na cidade de Viterbo (Lazio), não longe de Roma. Nessa mesma localidade, faleceu repentinamente em 28 de julho de 1956. Filho de professor, frequentou de 1918 a 1922 a Escola Normal Superior da Universidade de Pisa, onde defendeu a tese *Le forme decomponibili coordinate alle classi de ideali nei corpi algebrici* – elaborada sob a orientação de L. Bianchi, em 4 de julho de 1922. Relatou que a partir de então, a atividade científica do professor Fantappiè desenvolveu-se rapidamente numa sucessão de êxitos. Em 1923, ganhou o prêmio para aperfeiçoamento no exterior do Ministério de Educação Nacional, dirigindo-se para Paris, onde frequentou cursos na Sorbonne, Colégio da França e Escola Normal Superior. São deste período seus trabalhos sobre a distribuição dos números primos. Em 1924, foi nomeado assistente da cátedra de Análise Infinitesimal da Universidade de Roma, regida pelo matemático Francesco Severi (1879-1961) o qual veio exercer decisiva influência na carreira de Fantappiè e mesmo em sua orientação científica. É da primavera de 1925 (abril) que data o início

¹⁸ Documento do acervo da família Silva Dias.

do desenvolvimento da teoria dos funcionais analíticos, ramo da Análise Matemática, de sua criação numa rápida sucessão de notas publicadas, sobretudo nos “*Rendiconti da Accademia dei Lincei*” e nos “*Comptes Rendus*” (DIAS, 1957).

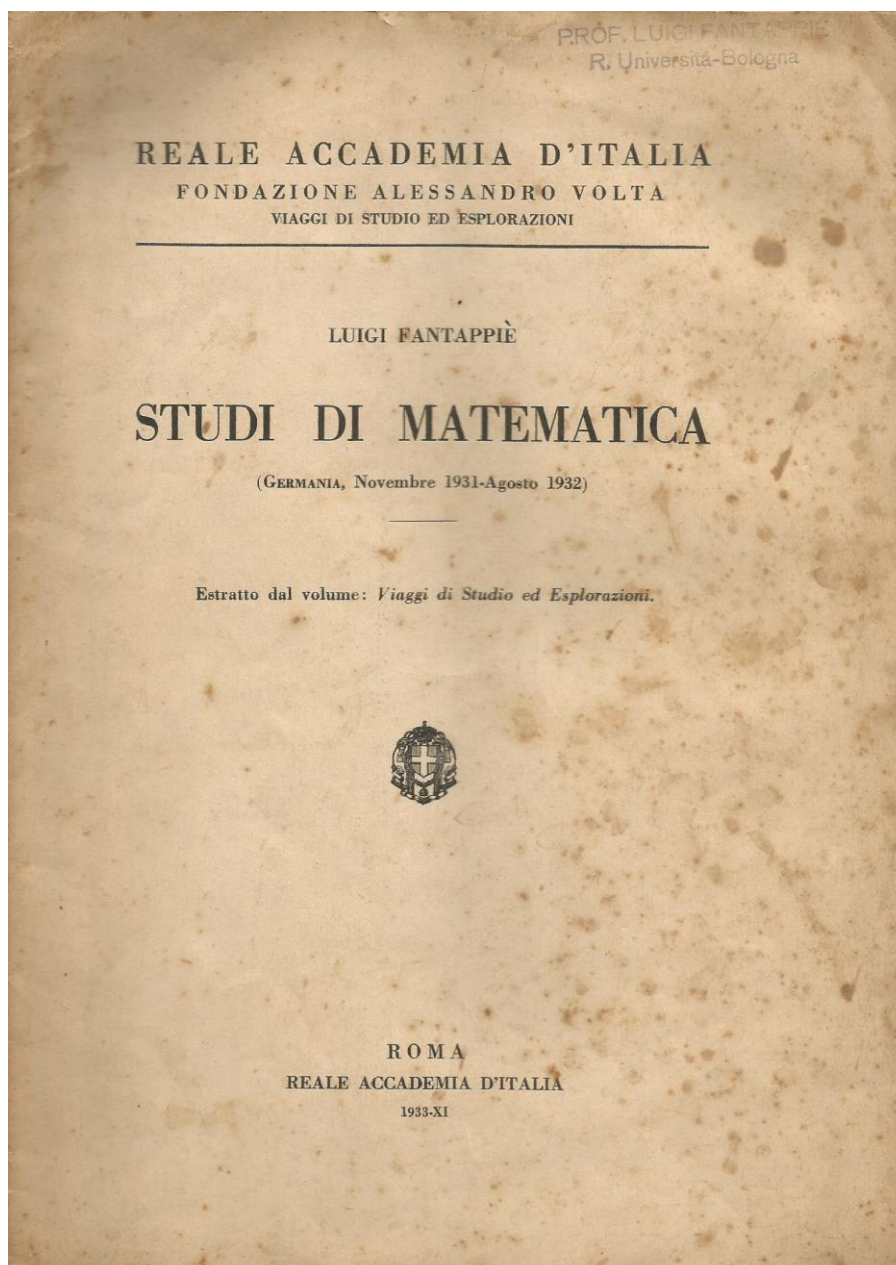
Já sobre a importância dessa nova teoria e a habilidade demonstrada por Fantappiè, Candido Dias relata que foi logo reconhecida por Vito Volterra (1860-1940), um dos fundadores da Análise Funcional e sob cuja influência, assim como a de S. Pincherle iniciou seus estudos nessa parte da Análise. Em outubro de 1925, Fantappiè obteve a livre docência em Análise Algébrica e Infinitesimal e saiu vencedor, em outubro do ano seguinte, no concurso para a cátedra de Análise Algébrica da Universidade de Florença. Permaneceu, entretanto, como encarregado do ensino de Mecânica Superior na Universidade de Roma.

No outono de 1927, Candido Dias relatou que Fantappiè fora nomeado professor extraordinário de Análise Algébrica da Universidade de Cagliari; data deste período a redação da sua memória fundamental *I Funzionali Analitici*, apreciada por Vito Volterra e Francesco Severi nos seguintes termos: “*Tratassi insomma di una memoria organica, di lunga lena, che attesta della nostra migliore produzione matematica, pur così pregiata dovunque, ed inaugura un indirizzo fondamentale, arrecandovi contributi di primo ordine*”, isto é, trata-se de uma memória que atesta o melhor da matemática e abre uma abordagem de contribuições fundamentais. Assim, nessa mesma época, foram publicadas suas importantes contribuições ao cálculo das funções de matrizes, ao cálculo das matrizes infinitas na teoria dos quanta e também a generalização dos teoremas de Hadamard e Hurwitz sobre a localização de pontos singulares (DIAS, 1957).

Em outubro de 1928, Fantappiè foi transferido para a Universidade de Palermo. Em 1929, ganhou a medalha de ouro para a Matemática da *Società Italiana delle Scienze* e, em novembro de 1930, foi promovido a professor ordinário daquela universidade. Segundo Candido Dias neste mesmo ano, Fantappiè publica sua conhecida memória *La giustificazione del calcolo simbolico e le sue applicazioni all'integrazione delle equazioni a derivate parziali* que iniciou a mais substancial aplicação da teoria dos funcionais analíticos; é do mesmo período sua memória sobre a teoria dos funcionais analíticos de funções de mais variáveis complexas, que contém, talvez, a parte mais difícil da teoria com problemas fundamentais ainda não resolvidos. Já em 1931, Candido Dias destacou que Fantappiè recebeu o prêmio Volta para a Matemática, concedido pela primeira vez e pode assim passar todo o

ano acadêmico 1931-1932 na Alemanha, onde realizou conferências sobre suas pesquisas nas mais importantes universidades (*Göttingen, Berlin, München, Colonia, Bonn, Freiburg e Leipzig*), neste mesmo ano publica o livro *Studi di Matematica*, pela *Reale Accademia D'Italia* (DIAS,1957).

Figura 14- Studi de Matemática-1931



Fonte: Acervo da família Silva Dias

Em novembro de 1932, foi designado, por unanimidade, pela Faculdade de Ciências da Universidade de Bolonha para a cátedra de Análise Infinitesimal, então vaga pela morte prematura do matemático Vitali. Em 1933, apontou Candido Dias,

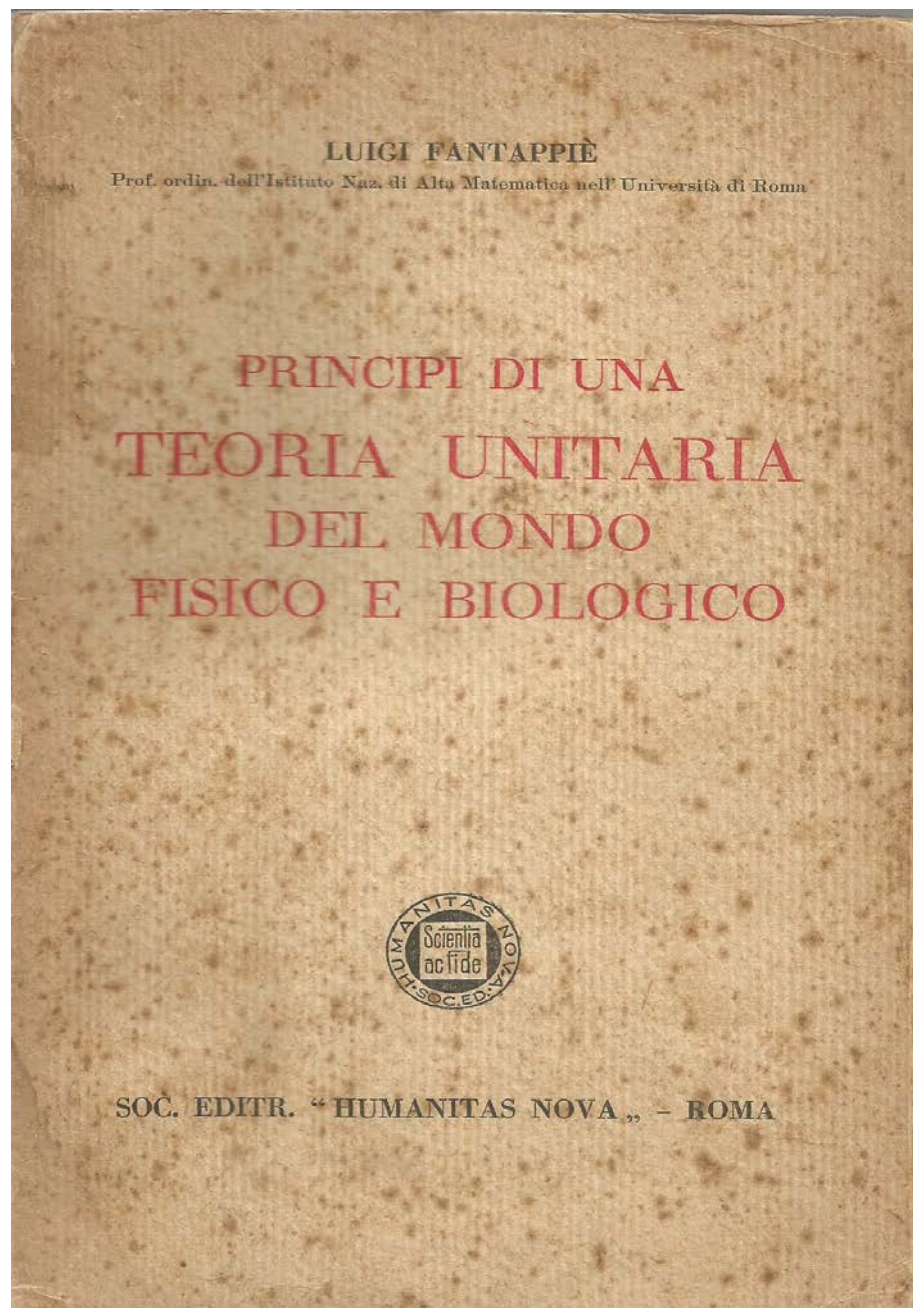
Fantappiè publicou sua importante memória *Integrazione com quadrature dei sistemi a derivate parziali lineari e a coefficienti costanti in due variabili indipendenti, mediante il calcolo degli operatori lineari* e com um trabalho de mesmo conteúdo concorre a um prêmio da Academia Pontifícia de Ciências, perdendo-o somente para o célebre matemático norte-americano G. D. Birkhoff. Em abril de 1934, sua vida tomou novo rumo ao ser contratado por Theodoro Augusto Ramos, com o consentimento do governo italiano, para reger a cátedra de Análise Matemática na Universidade de São Paulo que acabava de ser fundada pelo estadista Armando de Salles Oliveira. A missão era agora bem difícil: tratava-se de criar uma escola, uma atmosfera de pesquisa em ambiente inteiramente diferente. Fantappiè ensinou, a partir de então, a análise clássica no primeiro e segundo anos da nova Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras, a geometria analítica e projetiva e no terceiro da primeira turma, em 1936, ministrou o primeiro curso regular e sistemático de matemática superior no nosso país. O assunto deste foi a própria teoria dos funcionais analíticos, inclusive suas aplicações (DIAS, 1957).

Fantappiè utilizou em suas aulas toda a experiência que havia adquirido após a publicação da memória *I Funzionali Analitici* (conceito de funcional analítico local, nova demonstração da fórmula fundamental dos funcionais lineares, topologia do espaço funcional etc.) e essa reelaboração foi posteriormente aproveitada na memória de 1951, *Nuovi fondamenti della Teoria dei Funzionali Analitici*. Candido Dias também relatou que Fantappiè preocupava-se muito com a cultura matemática de seus alunos e, com isso em mente, desenvolveu nos anos sucessivos variados cursos, como a teoria de Galois, grupos contínuos de transformações, cálculo tensorial etc. e animou, com seu entusiasmo, a mais ativa série de seminários que presenciara até então. Em seguida, apontou Candido Dias, Fantappiè não restringia sua atividade ao setor da pesquisa e do ensino. Ele tornou-se também um organizador, formando a Biblioteca do Departamento de Matemática e editando a Revista de Matemática Pura e Aplicada; interessou-se pela reforma do ensino de nível médio e superior, para o que escreveu longos memoriais ao então ministro da Educação; proferiu conferências públicas e, sobretudo, auxiliou alunos, acompanhando-os no início da carreira. Viajou bastante pelo Brasil: em junho de 1935 fez conferências na Academia Brasileira de Ciências da qual se tornou membro correspondente; foi a Belo Horizonte, Porto Alegre, Salvador e Recife. Em outubro de 1939, voltou definitivamente para a Itália e a 2ª Guerra Mundial impediu

que continuasse pessoalmente seu trabalho de formação de matemáticos brasileiros, para os quais já preparara prolongadas estadias na Europa, sobretudo na Itália. Os anos que passaram entre eles, frisou Candido Dias, foram também de atividade científica, pois foi nesse período que publicou sua memória *Integrazione in termini finiti di ogni sistema od equazione a derivate parziali, lineare e a coefficienti costanti, d'ordine qualunque*, além da já mencionada reelaboração dos fundamentos da teoria dos funcionais analíticos, como a parte essencial da memória publicada em 1943 *L'indicatrice proiettiva dei funzionali lineare e i prodotti funzionali proiettivi* (DIAS, 1957).

Em 1939, Fantappiè foi nomeado professor do Instituto Real Nacional de Alta Matemática em Roma, que acabara de ser fundado pelo governo italiano. Desde então, sua atividade se desenvolveu no mencionado Instituto, afora uma visita mais prolongada que fez à Espanha (Madri e Barcelona), durante o ano acadêmico de 1942-43, além de curtas estadias em outros países. E de 1942 a 1944, relatou Candido Dias, Fantappiè interessou-se particularmente por problemas de mecânica ondulatória, assim como por questões de natureza filosófica e publicou, entre outros, a nota *Sul'interpretazione dei potenziali anticipati della mecânica ondulatoria e su un principio di finalit  che ne discende* e um pequeno livro *Principi di una Teoria unitária del mondo Físico e Biológico* (DIAS, 1957).

Figura 15- Principi di una Teoria unitária del mondo Fisico e Biológico-1944



Fonte: Acervo da família Silva Dias

Segundo Candido Dias, Fantappiè não voltou a interessar-se pelos fundamentos da teoria dos funcionais analíticos que se tornou, entretanto, a principal preocupação de seus discípulos da Universidade de Roma e da Universidade de São Paulo (em destaque Omar Catunda e Candido Dias), assim como do português José Sebastião e Silva (1914-1972). Já em seus trabalhos dos últimos anos, relatou Candido Dias, versou sobre aplicações da teoria dos funcionais analíticos à Física

(*Gli operatori lineari permutabili* com um grupo contínuo, *Determinazione di tutti le grandezze fisiche possibili in um universo quântico etc.*) e sobre os novos métodos de integração em termos finitos das equações de derivadas parciais. Sobre este último assunto, Fantappiè foi convidado especial e tomou parte em dois colóquios internacionais (1954 e 1955) dedicados ao exame das teorias das equações de derivadas parciais (DIAS, 1957).

A contribuição de Fantappiè, como destacou Candido Dias, que perduraria na ciência, é a concepção da classe de funcionais que designou por funcionais analíticos. A Análise Funcional foi dominada pela figura do polonês Banach que fundou, por volta de 1922, a teoria dos espaços normados que hoje se chamam espaços de Banach. A teoria de Fantappiè foi construída independente das noções e métodos da Escola de Banach. Esta última escola progrediu, criando-se as noções de espaço de Fréchet, espaço topológico localmente convexo (Von Neumann – 1935) e finalmente, graças ao estímulo da teoria das distribuições (L. Schwartz – 1946), a moderna teoria dos espaços vetoriais topológicos (Dieudonné, Mackey, Kothe, Grothendieck e Nachbin). Fantappiè viu nos últimos cinco anos de sua vida, a teoria dos funcionais analíticos lineares ficar definitivamente entrosada na teoria moderna, graças aos esforços de José Sebastião e Silva, Kothe, Grothendieck e Candido Dias. É um bom testemunho da profundidade e fertilidade da teoria que ele criou o fato que os funcionais analíticos não lineares, para a qual contribuiu com o chamado “desenvolvimento de Fantappiè” (DIAS, 1957)

Notamos que Candido Dias tinha respeito e consideração pelas realizações de Fantappiè, pois destacou nesse artigo que o professor italiano recebera diversos prêmios durante sua vida acadêmica. Também mostrou apreço pelo trabalho de Fantappiè no Brasil, pois destacou que além da faculdade, Fantappiè criou ambiente de pesquisas em Matemática aqui em nosso país.

Ressaltamos também que este artigo indica que Fantappiè se preocupou com a cultura matemática de seus alunos, pois criara uma biblioteca e os seminários matemáticos e viajou por diversas cidades do Brasil, participando de eventos que provavelmente promoviam a Matemática.

Ao analisarmos as considerações citadas, destacamos que Candido Dias foi fundamental ao entrosamento da Teoria dos Funcionais Analíticos desenvolvida por Fantappiè.

Por fim, essas são as considerações do próprio Candido Dias referentes às ações de Fantappiè enquanto professor e pesquisador em Matemática, ações estas que influenciaram a carreira de Candido Dias na FFCL da USP.

Após essas considerações, passamos a apontar dados contidos no Curriculum Vitae de Candido Dias, que constava de uma série de documentos apresentado para o Concurso para provimento efetivo da Cadeira X, datado de 01 de agosto de 1951 (vide Anexo B).

4.3 Dados preliminares de Candido Dias

Descrevemos inicialmente fatos de sua carreira, desde a década de 1930 até o início da década de 1950, pois o foco desta pesquisa é o início de sua trajetória como professor de Matemática, nos primórdios da FFCL da USP. Destacamos brevemente seus dados pessoais, passamos por suas atividades acadêmicas e, em seguida, destacamos suas atividades científicas e didáticas, finalizando com seus trabalhos publicados substancialmente neste período.

Candido Dias fez seu curso secundário no Liceu Franco Brasileiro “São Paulo”. Entrou para a Escola Politécnica de São Paulo em fevereiro de 1932. Frequentou essa escola até o ano de 1934 (inclusive), recebendo o diploma de agrimensor (vide página 38). Ainda no ano de 1934, matriculou-se na Secção de Matemática da Faculdade de Filosofia Ciências e Letras da USP.

Durante os anos de 1935 e 1936, ainda como aluno, tomou parte ativa no Seminário de Matemática da Secção de Matemática, o qual era orientado pelo professor Luigi Fantappiè. Completou o curso de licenciado em Matemática, em novembro de 1936, na primeira turma de licenciados da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da USP.

4.4 Contexto da época da formatura de Candido Dias

Em consonância a esses fatos, podemos analisar a questão: qual era o contexto da época para Candido Dias e os demais formados dessa turma?

Para termos uma noção disso, apontamos um trecho do Jornal O Estado de São Paulo, de 29/01/1984, na secção USP- 50 ANOS, que publicou o discurso do paraninfo da turma, Júlio de Mesquita Filho, proferido em 25 de Janeiro de 1937.

Figura 16- Júlio de Mesquita Filho



Fonte: Estadão.com.br

Figura 17- Trecho do discurso do Paraninfo- Júlio de Mesquita Filho

Com os homens que conheceis, saídos das escolas de Direito, de Engenharia e de Medicina. É dessa escassa trilogia em que até aqui se resumiu todo o nosso chamado ensino superior, que se devia valer a Nação para procurar atender às prodigiosas dificuldades com que sempre lutou. Em 120 anos de vida politicamente independente, foi tudo quanto os responsáveis pelos nossos destinos se julgaram na obrigação de realizar no terreno da cultura, para que o País tivesse onde recrutar os elementos com que atender às exigências de seus próprios quadros. Nesse estado de inacreditável indigência cultural atravessamos dois reinados, no Império, e cerca de 40 anos, no regime republicano.

Fonte: Acervo da família Silva Dias

Nesse discurso, Júlio de Mesquita Filho ressaltou que da trilogia de escolas – Direito, Engenharia e de Medicina – resumiu-se até aquele momento todo o chamado ensino superior, de que se devia valer a Nação para procurar atender às prodigiosas dificuldades com que sempre lutou. Em 120 anos de vida politicamente independente, diz Mesquita Filho, foi tudo quanto os responsáveis pelos nossos destinos se julgaram na obrigação de realizar no terreno da cultura,

[...] que o País tivesse onde recrutar os elementos com que atender às exigências de seus próprios quadros. Nesse estado de inacreditável indigência cultural, atravessamos dois reinados, no Império e cerca de 40 anos, no regime republicano (USP-50 anos, 1984, p. 4).

Ele afirmou nesse discurso, que se no tocante às deficiências do aparelho escolar fosse mantida essa condição, a nação continuaria nivelada a povos de mentalidade primária, com questionável qualidade de ensino. Não são poucos, dizia ele, os que estavam em condições de avaliá-la, pois foi depois de ter concluído os cursos de Engenharia, de Direito e de Medicina que alguns resolveram e se matricularam nas subsecções de Matemática e de Física, de Química e de Ciências Naturais, de Ciências Sociais, de Filosofia e de Humanidades Clássicas da Faculdade de Filosofia Ciências e Letras. Ele então continuou questionando se a atmosfera em que transcorriam os estudos de Engenharia era de alguma maneira diferente, e coloca que só poderiam dizer aqueles que tinham acabado de receber a licença em Matemática ou em Ciências Físicas e que antes de ingressar na Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras, receberam o grau de engenheiros (USP-50 anos, 1984)

Finalizou apontando que se alguma coisa fosse permitida solicitar, seria ela o pedido para que não se deixasse levar pelas correntes em voga, e que nas formas de governo fortes da atualidade não fosse visto senão aquilo que na realidade é verdadeiro, isto é, casos que mais tem a ver com a patologia social do que com a política propriamente dita. Caso fosse esse o pensamento, e dentro desse princípio geral as ações fossem mantidas, o Brasil poderia realizar, no âmbito da democracia social, o sonho de uma sociedade mais humana à sombra de uma justiça mais justa (USP-50 anos, 1984).

Podemos ressaltar que havia uma situação que irradiava certo otimismo na atuação profissional do grupo de novos formandos, entre eles, Candido Dias.

E após apresentarmos estas expectativas, que de certa maneira nos indicam a atmosfera vivida pelos formandos da FFCL da USP naquela época, convém ressaltarmos aqui que, além de Candido Dias, colaram grau em Licenciatura em Matemática os seguintes acadêmicos: Carmello Damato, Fernando Furquim Almeida, Francisco Antônio Lacaz Neto, Júlio Rabin e Mário Schenberg (CAVALARI, 2012).

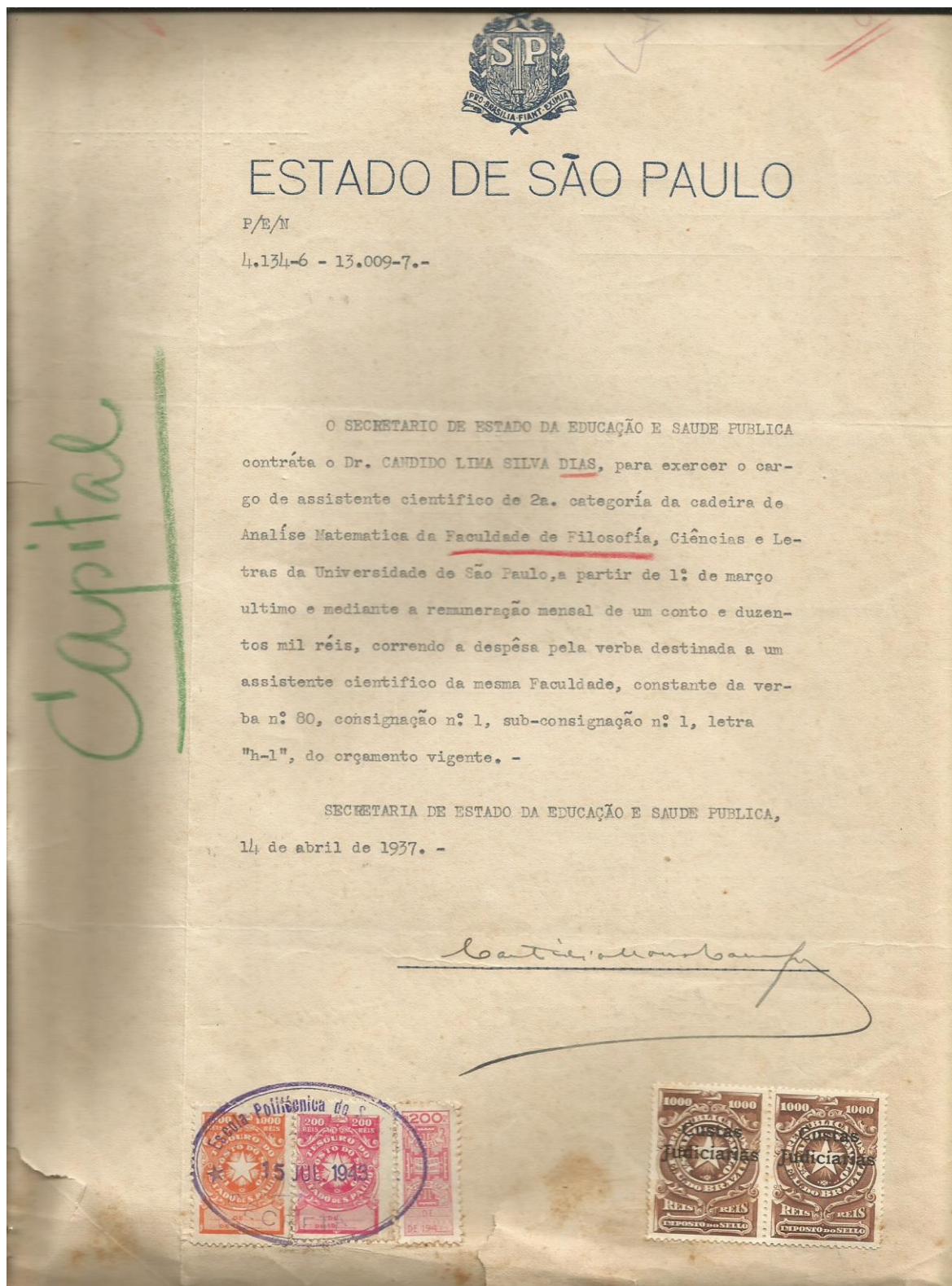
Segundo D'Ambrósio (1999), além de Candido Dias, Fernando Furquim Almeida e Mário Schenberg, frequentaram tanto a Escola Politécnica, quanto a recém-criada FFCL da USP (D' AMBRÓSIO, 1999).

Sendo assim, foi nessa esfera que Candido Dias e seus colegas, receberam grau de licenciados em Matemática.

4.5 Carreira de Candido Dias

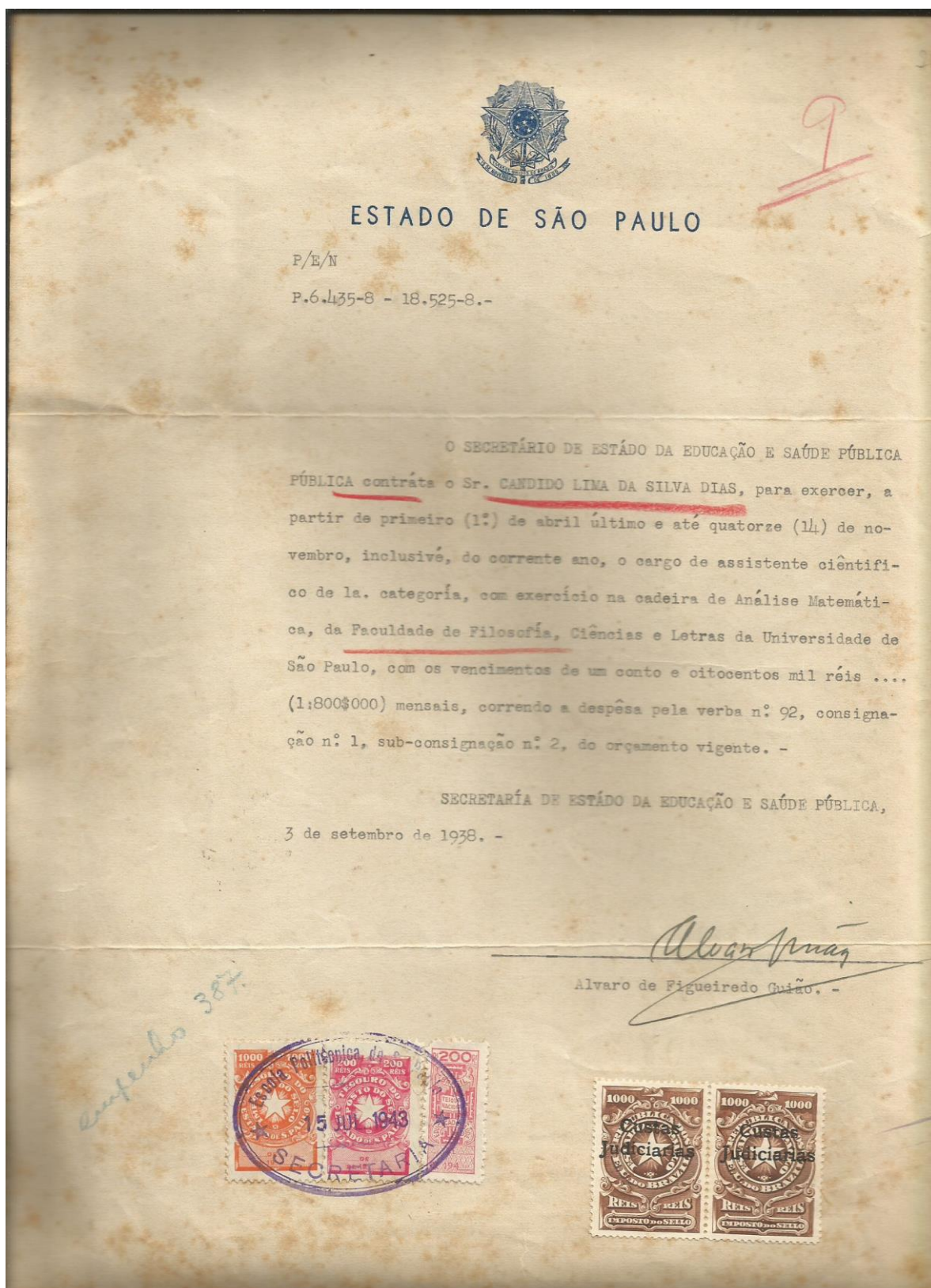
Logo após sua formatura, Candido Dias foi nomeado por Fantappiè assistente científico de segunda categoria - trabalhando apenas com exercícios, da cadeira de Análise Matemática, tendo sido promovido a assistente científico de primeira categoria – trabalhando com teorias e exercícios, no ano seguinte. No seminário de Matemática, durante o ano de 1937, estudou e expôs a teoria das álgebras, segundo Scorza. No mesmo seminário, em 1938, desenvolveu a teoria dos grupos contínuos aplicados às equações diferenciais (DIAS, 1951).

Figura 18- Documento de nomeação de assistente de 2a categoria-1937



Fonte: Acervo da família Silva Dias

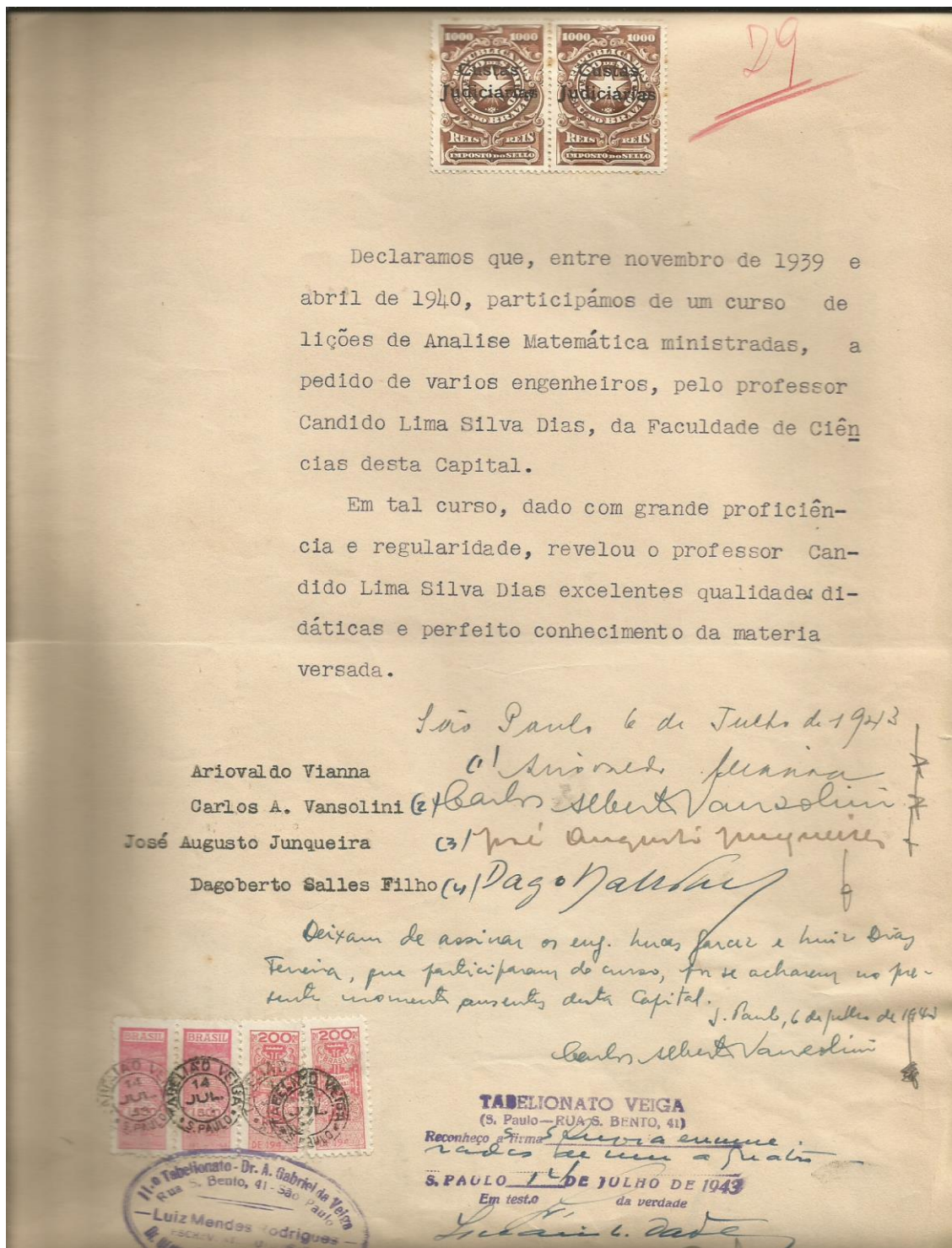
Figura 19- Documento de nomeação de assistente de 1a categoria-1938



Fonte: Acervo da família Silva Dias

E durante as férias de verão de 1938/1939, desenvolveu, a pedido de vários engenheiros, um curso de Análise Matemática.

Figura 20- Certificado do Curso de Análise para Engenheiros- 1939 a1940



Fonte: Acervo da família Silva Dias

Já no começo de 1939, por indicação do Professor Luigi Fantappiè e por designação do Sr. Secretário da Educação, foi encarregado do curso de Análise Matemática do primeiro ano da Secção de Matemática, cargo que ocupou até 1941. Em fevereiro de 1939, fez parte da banca examinadora de Matemática no concurso de habilitação aos primeiros anos de engenharia da escola Politécnica. Participou também nos concursos dos anos de 1942, 1943 e 1945 (DIAS, 1951).

Também por decreto de 21 de janeiro de 1942, foi nomeado para reger interinamente a disciplina de Análise Superior dos cursos de Matemática e Física da FFCL da USP. Em Junho de 1942, apresentou à Academia Brasileira de Ciências um trabalho original intitulado “Sobre o Conceito de Funcional Analítico”, o qual foi publicado nos anais da mesma Academia. Em novembro desse mesmo ano, defendeu tese, segundo o regulamento da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras, tendo obtido na defesa e nos exames subsidiários a nota máxima 10 (dez), (DIAS, 1951).

Já em 1943, por designação do Conselho Técnico e Administrativo da Faculdade de Filosofia Ciências e Letras da USP, passou a reger interinamente a cadeira “Complementos de Geometria e Geometria Superior”. Em agosto de 1943, por indicação da Congregação da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras fez parte da banca examinadora para as provas de doutoramento do licenciado Benedito Castrucci (1909-1995). Em sessão de 6 de julho de 1943, apresentou à Academia Brasileira de Ciências, por intermédio da Acadêmico Francisco de Oliveira Castro, uma nota original intitulada “Aplicação da teoria dos funcionais analíticos ao estudo de uma solução de uma equação diferencial de ordem infinita” a qual foi publicada nos anais daquela academia. Em 1945, tomou parte ativa na fundação da Sociedade de Matemática de São Paulo, tendo sido eleito seu primeiro vice-presidente. No mesmo ano, assistiu aos cursos dos professores Oscar Zariski (Geometria Algébrica) e André Weil (Formas Diferenciais, Teoremas de Rham e Espaços de Hilbert). Participou também de todos os cursos superiores do professor Weil em 1946 e 1947, assim como os cursos de extensão universitária dados pelo Professor Delsarte, em 1949 e 1950. Em 1946, foi nomeado catedrático da cadeira de “Cálculo Infinitesimal” da recém-fundada Faculdade de Engenharia Industrial, uma faculdade da rede particular de ensino. Já em 1947, foi contratado por dois anos para o cargo de professor da cadeira “Complementos de Geometria e Geometria Superior” da FFCL da USP, continuando na mesma cadeira em 1950 e

mais tarde como professor interino. Durante as férias de inverno, colaborou num curso para professores secundários, tendo proferido uma conferência sobre a Teoria da Proporção (DIAS, 1951).

Após esses apontamentos, podemos ressaltar que Candido Dias inicia sua carreira acadêmica como assistente, porém logo se torna professor, desempenhando este papel ao longo de sua carreira acadêmica, tendo atuado em diversas disciplinas, evidenciando assim seu compromisso e competência com o ensino e aprendizagem da Matemática.

4.6 Candido Dias: o pesquisador

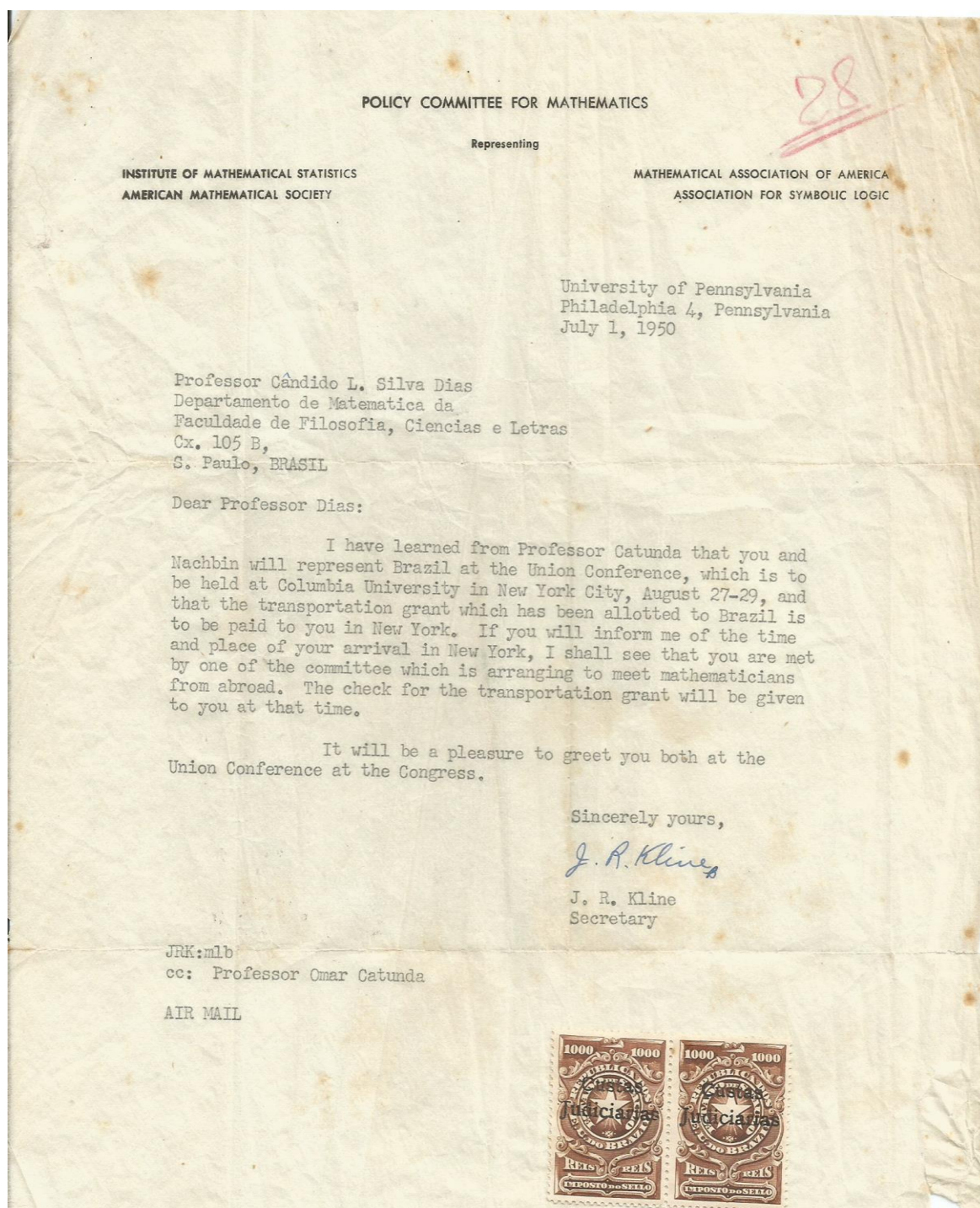
Em fevereiro de 1948, seguiu para os Estados Unidos em viagem de estudos, tendo-lhe sido outorgada em Junho daquele ano uma bolsa de estudos da Fundação Guggenheim por indicação em primeiro lugar do professor André Weil e também dos professores J. Dieudonné e Marshall Stone (1903-1989). Em março desse ano, foi nomeado *Research Fellow in Mathematics* da Universidade de Havard, tendo estudado nessa época, sobretudo junto ao professor Cartan, com quem teve um curso de Topologia Algébrica. Data também dessa ocasião a parte principal da bibliografia sobre Teoremas de Existência nas Equações Diferenciais que vem a ser publicada. Em Julho desse ano, transferiu-se para a Universidade de Chicago, onde foi nomeado “Research Associate” no departamento de Matemática. Nessa Universidade trabalhou junto ao professor A. Weil, tendo tomado parte ativa no chamado Seminário Weil no qual fez duas conferências, uma sobre Geometria Integral e relativa a um trabalho de Chern, sobre Geometria Integral nos Espaços de Klein e outra sobre a teoria dos Funcionais Analíticos de Fantappiè. Seguiu além dos cursos de Weil, os cursos de Topologia Algébrica do Prof. Spanier assim como os do Prof. Mac- Lane, um curso sobre espaços de Banach, desenvolvido pelo professor visitante Segal e outro, sobre Geometria Integral, dado pelo professor Santalo. Em princípios de abril de 1949, mudou-se para Princeton, New Jersey, onde foi nomeado membro do Institute for Advanced Study. Seguiu um seminário sobre “Fiber Spaces” do Prof. S.S. Chern e conferências do Prof. Steenrod sobre Topologia Algébrica. Fez pesquisas sobre funcionais analíticos não lineares, assim como deu início às pesquisas que mais tarde foram retomadas na tese que apresenta para um concurso em que se inscreveu (DIAS, 1951).

Com estes relatos, podemos destacar que Candido Dias atuou ativamente como pesquisador, trabalhando em várias universidades americanas, com matemáticos renomados, participando ativamente de seminários, que eram fontes de discussões e reflexões sobre temas pesquisados.

4.7 Funções exercidas por Candido Dias

Em dezembro de 1949, Candido foi eleito Presidente da Sociedade de Matemática de São Paulo, tendo tomado parte na posse em Maio de 1950. Nessa ocasião, proferiu uma conferência sobre o ensino da Matemática Superior nos Estados Unidos, particularmente na Universidade de Chicago. Em novembro de 1949, fez parte da banca de doutoramento pela USP de engenheiros, especificamente de Paulus Aulus Pompéia (1911-1993). Já em agosto de 1950, voltou aos Estados Unidos - vide credencial adiante, e tomou parte como representante do Brasil, juntamente com o Professor Leopoldo Nachbin, na *Union Conference* que discutiu os estatutos de uma União Internacional de Matemática, que acabara de ser fundada. Logo em seguida, tomou parte no Congresso Internacional de Matemática que teve lugar na Universidade de Harvard. Em novembro de 1950, tomou parte como Presidente da Sociedade de Matemática de São Paulo, e apresentou um trabalho sobre funcionais analíticos não lineares na 2.^a Reunião Anual da Sociedade Brasileira para o progresso da Ciência, realizado na cidade de Curitiba, estado do Paraná. Em dezembro de 1950 e em abril desse mesmo ano, fez parte das bancas de doutoramento dos professores Edison Farah (1915-2006) e Luiz Henrique Jacy Monteiro (1921-1975) (DIAS, 1951).

Figura 21- Documento que indica que Candido Dias seria delegado brasileiro na International Union Conference em New York, em agosto de 1950.

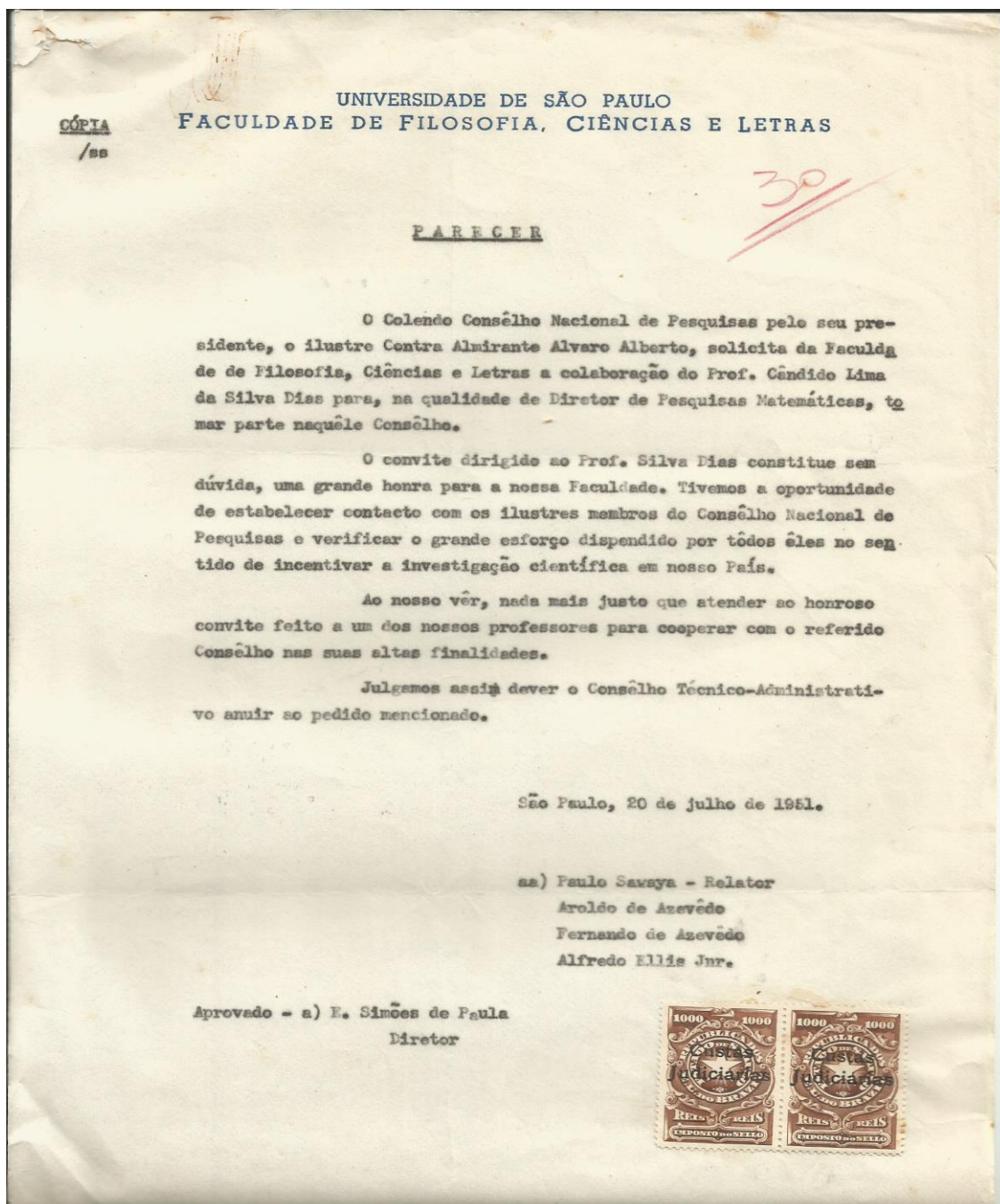


Fonte: Acervo da família Silva Dias

Em junho de 1951, fez uma comunicação à Academia Brasileira de Ciência sobre a estrutura do funcional analítico. Em julho desse mesmo ano, foi convidado para o cargo de diretor de pesquisas do setor de pesquisas matemáticas do CNPq.

Durante sua passagem pelo setor de Matemática do CNPq, foi fundado o Instituto de Matemática Pura e Aplicada desse Conselho (DIAS, 1951).

Figura 22- Convite do Conselho Nacional de Pesquisas-1951



Fonte: Acervo da família Silva Dias

Em 1960, tomou parte ativa na fundação do Instituto de Pesquisa de Matemática da Universidade de São Paulo, do qual foi diretor. Foi também diretor da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo e, em 1962,

tornou-se membro do Conselho do CNPq. Já em 1970, foi nomeado Diretor do Instituto de Matemática da USP, constituído pela reforma da Universidade em 1969. Aposentou-se da USP em 1978 e no ano seguinte, tornou-se professor do Instituto de Matemática da Universidade Federal de São Carlos, aposentando-se em definitivo em 1990.

Podemos notar uma intensa atividade de Candido Dias, seja como presidente de Sociedade, diretor de pesquisas bem como conferencista de diversos assuntos, e nos mais variados lugares, o que evidencia sua competente qualificação profissional adquirida ao longo de anos de experiência profissional.

4.8 Tópicos matemáticos trabalhados por Candido Dias

Mas quais foram os assuntos matemáticos que atraíram a atenção de Candido Dias nos primórdios da FFCL da USP? Para encaminharmos resposta a esta questão, apontamos inicialmente suas atividades científicas, didáticas, e trabalhos publicados. Passemos então a descrever suas atividades científicas.

Em 1938 e 1939, trabalhou na Teoria dos Grupos Contínuos de Transformações, sobretudo na aplicação desta teoria no estudo das Equações Diferenciais Lineares e Sistemas de Lie-Vissiot. Desenvolvendo esse ponto de vista geométrico, teve ocasião de destacar, com método direto, a estrutura riemanniana do Grupo Projetivo sobre a reta, que com pequenas modificações foi exposta em seminário, posteriormente publicado pela Sociedade Brasileira de Matemática de São Paulo. Esse resultado teve oportunidade de mostrar, nessa época, ao Professor Fantappiè, que era um caso particular da importante teoria que é a Geometria dos Grupos de Transformação desenvolvida por Cartan e Schouten. Trabalhou também em uma tese sobre o assunto acima - aplicações da teoria de Lie nas equações diferenciais que chegou a redigir, em parte. Entretanto, o caráter precário na época, de certos fundamentos algébricos e também geométricos - ligado ao trabalho acima e que foram superados em boa parte pela Teoria dos Espaços Fibrosos, fizeram com que o autor deixasse de lado aquele trabalho. Mais tarde, o lado algébrico do problema foi retomado e desenvolvido por Kolchin na memória *Algebraic Matrix groups und the Picard-Vessiot theory of homogeneous linear ordinary differential equations* (DIAS, 1951).

Em 1941 e 1942, ocupou-se com um aspecto importante da teoria dos funcionais analíticos e referentes à condição de regularidade desses funcionais. Mostrou, então, como a condição de continuidade em relação a sucessões uniformemente convergentes e a homogeneidade em relação ao fator 1, identificam aquela classe de funcionais. Este trabalho foi apresentado à Academia Brasileira de Ciências e serviu de base para sua tese de doutoramento, defendida em Novembro de 1942, com distinção - nota 10. Esse trabalho é citado na obra de Paul Levy “Problèmes Concrets D’Analyses Fonctionnelle”, 1951, no fim da pág. 392 e começo da pág. 393 como o que se segue: *“a reciproque de ce resultat est parfaitement exacte, comme la demontre Da Silva Dias, c’est-a-dire qu’ une fonctionnelle linéaire continue et homogene du premier ordre est analytique, ce qui consitue une forte justifications pour la definition, ce qui consitue une forte justifications pour la definition d analyticité adptée par Fantappiè*, isto é, uma recíproca deste resultado é perfeitamente correto, conforme demonstrado por Candido Dias, que equivale a dizer que uma primeira ordem funcional e linear homogênea contínua é analítico, que consitutui um forte argumento para a definição, a qual consitute uma forte justificativa para a definição de analiticidade adaptada por Fantappiè (DIAS, 1951).

Em 1942, num seminário realizado com a colaboração de elementos do Departamento de Matemática de Faculdade Nacional de Filosofia, ocupou-se com as relações entre o conceito de corda imprópria e limite de função, generalizando um teorema de Clarkon (Bull, Amer. Math. Soc. June, 1932). Em 1943, aplicou a teoria dos funcionais analíticos mistos no estudo de uma equação diferencial infinita, simplificando, em parte, este estudo. Esse trabalho foi apresentado à Academia Brasileira de Ciências e publicado. Também nesse ano, completou um ponto do trabalho de Cohn-Vossen sobre a classificação das homografias no espaço projetivo complexos de n dimensões. Esse trabalho fez parte de uma tese de concurso e foi publicada no Vol. 2. ° do Boletim da Sociedade Matemática de São Paulo, com algumas modificações. Esse método, que é sintético, segundo Candido Dias, facilita em muito a referida classificação e tem interesse de exposição, como se teve ocasião de verificar em vários cursos desenvolvidos pelo autor em Complementos de Geometria. A aplicação ao S_3 foi apresentada à Sociedade Matemática de São Paulo e foi publicado no Boletim da mesma (DIAS, 1951).

Durante o ano de 1946, desenvolveu, em vários seminários sob a direção do Prof. Weil, a teoria da integração nos grupos de Lie. Em 1948, estudou e expôs uma

importante memória de S.S.Chern sobre a Geometria Integral nos Espaços Homogêneos, tendo obtido uma simplificação na demonstração da condição de existência da medida sobre uma variedade do espaço homogêneo. Candido Dias pretendia apresentar o desenvolvimento desses estudos como tese de concurso. Entretanto, o interesse maior que tomou nas pesquisas que redundaram em sua tese o afastou momentaneamente desse trabalho. Em 1949, ocupou-se também de certas pesquisas que tinha por o objeto colocar sobre o conceito de diferencial *de Gateaux*, a teoria dos funcionais analíticos não lineares. Os resultados da tese permitem desenvolver essa ideia, pois os espaços de definição ou conveniente restrição dos mesmos são espaços vetoriais localmente convexos e um deles, o espaço 0, é um espaço de *Montel* e a teoria das funções analíticas sobre esse espaço é uma generalização relativamente simples da teoria das funções analíticas sobre os espaços de Banach como desenvolvida, por exemplo, no livro de Hille: *Functional Analysis and Semi-Groups*. Esses resultados foram expostos em seção da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, em Curitiba (DIAS, 1951)

Ressaltamos que Candido Dias trabalhou ao longo desses anos, não só com os funcionais analíticos, mas com uma enorme gama de assuntos matemáticos e isto provavelmente devido substancialmente a necessidade de formar e consolidar uma comunidade matemática brasileira de qualidade.

4.9 Atividades didáticas de Candido Dias

Após as considerações feitas sobre as áreas de interesse e atuação de Candido Dias, passaremos agora a destacar suas atividades didáticas.

Durante os anos de 1937 e 1938, desenvolveu as atividades normais de assistente. Nos anos de 1939, 1940 e 1941, lecionou o curso de Análise no primeiro ano, além das funções de assistente. Em 1942, na disciplina de Análise Superior, desenvolveu um curso sobre as equações diferenciais conforme o programa que figura no Guia para 1943 da FFCL da USP. Durante o mesmo ano e na mesma disciplina, ministrou um curso sobre Geometria Diferencial, expondo também os princípios do Cálculo Tensorial. Em 1943, no terceiro ano da Faculdade (cadeira de Geometria Superior) expôs a teoria dos grupos contínuos de transformações, cuja primeira parte foi publicada sob forma de apostila. A 2.^a parte, correspondentemente ao segundo semestre, foi redigida e não publicada. Em 1944, organizou um curso

sobre a Geometria Complexa de Cartan; em 1945, sobre a teoria dos grupos de transformações, baseadas no método do Triedro móvel (Cartan). Em 1945 e 1946 ministrou aulas num curso preparatório para as escolas de engenharia. Em 1946 e 1947, lecionou geometria diferencial, Grupos Clássicos e Introdução a Geometria de Riemann. Em junho de 1947, conferenciou sobre a teoria da proporção. Durante os anos de 1946, 1947 (2.º semestre), 1950 e 1951 desenvolveu cursos de Análise Infinitesimal, no 1.º e 2.º anos da Faculdade de Engenharia Industrial (DIAS, 1951).

Já em 1949 (segundo semestre), trabalhou em um curso sobre Grupos topológicos (4.º ano) e Álgebra Linear (3.º ano). Durante o ano de 1950, desenvolveu pela primeira vez no Departamento de Matemática um curso sistemático sobre Topologia Algébrica. A partir de Novembro de 1950 até fevereiro desse mesmo ano, proferiu um seminário sobre topologia Algébrica, baseado em conferências de H. Cartan. Um dos objetivos desse seminário era a preparação do licenciando Carlos Benjamim Lyra (1927-1974) que seguiu em viagem de estudos e se especializou em Topologia Algébrica. Nesse período estavam inscritos para doutoramento na cadeira de Geometria Superior os licenciados Carlos Benjamim de Lyra, José Barros Neto e Abrahão Bloch (DIAS, 1951).

Podemos destacar que Candido Dias trabalhou ativamente em diversas áreas da Matemática, muito provavelmente para suprir certa escassez de professores habilitados a trabalharem com esses tópicos, isto no contexto em que a FFCL da USP estava inserida neste período de tempo.

E após essas considerações, passamos a apontar trabalhos de Candido Dias que já haviam sido publicados.

4.10 Trabalhos publicados por Candido Dias nos primórdios da FFCL da USP

Neste tópico, apontamos os trabalhos publicados por Candido Dias, nos primórdios da FFCL da USP.

Inicialmente, destacamos sua tese de Doutorado, intitulada *Sobre a regularidade dos funcionais definidos no campo das funções analíticas*- USP -1942

Figura 24 - Dados da Tese de Candido Dias

Data da defesa	11/11/1942
Nível	Doutorado
Orientado	Candido Lima da Silva Dias
Orientador	Omar Catunda

Fonte: elaborado pelo autor

Sobre esta tese, optamos não por apresentá-la toda ou a discuti-la substancialmente, mas por indicar os conceitos matemáticos trabalhados por Candido Dias, antes da confecção desta e em seguida, os conceitos pós defesa desta tese.

Sendo assim, convém apontarmos inicialmente os conceitos matemáticos desenvolvidos e, para tanto, utilizamos a seguir um documento¹⁹ com considerações do próprio Candido Dias, quando ainda preparava sua pesquisa (vide Anexo G).

Candido Dias afirmava que o problema do funcional analítico linear se apresentava em linhas gerais como seguia: Fantappiè havia definido os funcionais por ele chamados analíticos e lineares através duas condições essenciais:

a) Se $y(t, \alpha)$ é uma função monógena analítica pertencente ao campo de definição do funcional quando α varia em R (região do plano α), então $F[y(t, \alpha)] = v(\alpha)$, $v(\alpha)$, sendo então monógena analítica em R .

b) Sendo $y_1(t)$ e $y_2(t)$ duas funções do campo de definição de F , então $y_1(t) + y_2(t)$ pertencem ao mesmo campo e se tem: $F[y_1(t) + y_2(t)] = F[y_1(t)] + F[y_2(t)]$.

Dessas condições, seguia como consequências principais que:

1) O campo de definição do funcional era o campo H das funções regulares A do plano α .

2) E o valor do funcional era relativo a uma função $y(t)$ de H e dada pela integral:

¹⁹ Documento do acervo da família Silva Dias.

$$F[y(t)] = \frac{1}{2\pi} \int_C y(t) u(t) dt, \text{ para } u(t) = F\left[\frac{1}{\alpha - t}\right], \text{ sendo } C \text{ precisado.}$$

3) Sendo $y_n(t)$ uma sucessão de funções de H convergente uniformemente para $y(t)$ de H , seguia-se que: $\lim_{n \rightarrow \infty} F[y_n(t)] = F[y]$.

Candido Dias apontou que como Fantappiè observava em sua memória fundamental e em seus cursos, que a propriedade 3) seguia de maneira realmente trivial sendo que a forma fundamental foi obtida de modo trabalhoso e indireto. Ressaltou que em 1936, Teichmüller (1913-1943) demonstrou isso diretamente, isto é, sem utilizar a fórmula fundamental que da propriedade 3) seguiu diretamente as partes a) e b) – o que permitiu a obtenção da fórmula fundamental de maneira imediata.

Tendo em vista esses resultados, Candido Dias afirmou que poderia desenvolver imediatamente as seguintes considerações. Definiu como funcional complexo linear contínuo um funcional definido pelas propriedades 3) e b) além de 1) sobre o campo de definição.

Então, seguindo descrição, Teichmüller poderia demonstrar a fórmula fundamental relativa a esse funcional, fórmula essa que coincidentemente se parecia com a dada por Fantappiè. Seguia, continuava apontando Candido Dias, que dessa fórmula era evidente, a analiticidade desse funcional -em relação ao parâmetro α , quando aplicada a função $y(t, \alpha)$ - isto é, esse funcional gozava da propriedade a) de Fantappiè. Também, gozando da propriedade 1) por definição e a) por dedução seguia que esse funcional coincidia com os funcionais analíticos lineares de Fantappiè. Em definitivo teria que o funcional analítico ser definido ao invés da propriedade a), pela propriedade 3), introduzindo-se, como definição a propriedade 1) que era deduzida por Fantappiè. Candido Dias relatou que em se examinando as considerações de Fantappiè a esse respeito podia-se verificar facilmente como, aliás, era mostrado claramente por um trabalho do Professor Catunda, que tal campo funcional derivava da definição de região funcional a qual estava baseada na definição de função monógena – eram, portanto considerações que se desenvolveram não corretamente sobre os funcionais propriamente dito. Candido Dias, dizia que talvez ficasse mais claro lembrando que a definição de função monógena onde o campo de definição fosse uma região – o que faz ao definir funcional complexo é a tradução desse fato no campo funcional.

O que observava afora era também o seguinte: mantinha-se 3) e b) e não fazendo hipótese inicial sobre o campo de definição H do funcional, não se podia então seguir, passo a passo, a demonstração de Teichmüller, e era realmente de se presumir à primeira vista que esses novos funcionais não podiam todos se exprimir com a fórmula de Fantappiè. Estas considerações se ligavam às chamadas Transmutações Contínuas consideradas em 1928. Candido Dias não acreditava, entretanto, que tal presunção era realmente motivada, e supunha na realidade que o campo de definição era que o devia ser mudado – em consequência a fórmula integral apresentada aparentemente à mesma expressão, mas o caminho C de integração deveria ser mais complexo, isto é, não se poderia mais dizer que o que separava simplesmente o domínio onde não está definido $a(t)$ do domínio onde não está definido $y(t)$. Apontou Candido Dias que era conveniente neste ponto recordar que a fórmula integral foi obtida a partir da definição de funcional analítico dada por Fantappiè, a qual parece uniforme a estrutura topológica por ele definida do espaço funcional analítico. Observava ainda que sobre uma linha analítica $y(t, \alpha)$ definido por Fantappiè se podia considerar uma sucessão de funções convergentes a um ponto da mesma, convergente no sentido ordinário, isto é, uniformemente e no mesmo domínio, mas que não era evidente que dava uma sucessão convergente de função monógena (observação acima), que se podia encontrar uma ou mais linhas analíticas que as continham. Dessas rápidas observações, Candido Dias acreditava poder concluir que os funcionais complexos contínuos lineares eram mais gerais que os funcionais analíticos, contendo-os como caso particular.

Para finalizar estas considerações, Candido Dias colocava uma possível analogia: é conhecida a fertilidade para a introdução do conceito de derivada no campo das funções complexas – parecia-lhe de que fato semelhante se obteve, introduzindo, isto é, precisando no campo funcional das funções monógenas locais, o conceito de funcional contínuo. Encerrou afirmando que no campo funcional o conceito fértil era o de continuidade, como no campo das funções era o de derivada.

Sendo assim, para esclarecer esses aspectos, convém ainda assinalarmos outro documento,²⁰ escrito por Candido Dias após sua defesa. Nesse documento ele afirmou inicialmente que sua tese se ocupava com o conceito e os fundamentos da teoria dos funcionais analíticos e particularmente dos funcionais analíticos lineares, teoria esta criada e desenvolvida sistematicamente nos meados de 1920, pelo Prof.

²⁰ Documento do acervo da família Silva Dias.

Luigi Fantappiè numa série de notas e memórias. Enfatizou que o ponto de partida das considerações próprias que se apresentava é a propriedade abaixo, que pode se chamar de continuidade, segundo sequência uniformemente contínua de funções analíticas, dos funcionais analíticos lineares:

[...] se temos uma série de funções analíticas, cada uma das quais definida e regular numa região R que contém o conjunto fechado A , no qual a indicatriz $u(t)$ do funcional na analítico linear F não é definido e, se a série é uniformemente convergente em R , então a soma da série pertence ao campo de definição do funcional e o valor assumido pelo funcional, em correspondência com essa série, é igual à soma da série formada com os valores que o funcional assume para cada uma das funções da série (DIAS, 1942, p.1).

Afirmou também que essa propriedade fora demonstrada pelo Prof. Luigi Fantappiè utilizando a fórmula fundamental dos funcionais analíticos lineares. Posteriormente, a mesma propriedade, enunciada sob a forma de sucessão, foi demonstrada diretamente, isto é: a partir exclusivamente do conceito de funcional analítico linear, numa nota de Teichmüller. Destacou ainda que esta última nota mostrava a possibilidade de tomar a referida propriedade, como base de uma definição de regularidade dos funcionais definidos no campo das funções localmente analíticas. Segundo ele, isso foi feito na segunda parte da tese (DIAS, 1942).

Ele inferiu que uma vez introduzida essa nova definição de regularidade do funcional, foi modificado o conceito de linearidade do funcional, utilizando para esse fim um conceito de “aditividade”, que chamou de “aditividade” complexa. Continuou o raciocínio dizendo que seria então linear, segundo o modo com que apresentava, o funcional que seria regular, no sentido que introduzisse e que gozava da propriedade de “aditividade” complexa. Demonstrou em seguida que esses funcionais lineares são analíticos lineares, no sentido de Fantappiè (DIAS, 1942).

Além de julgar mais natural a definição de regularidade como apresentada, Candido Dias afirmou que ela seria teoricamente oportuna, porque permitia a análise da primitiva regularidade de Fantappiè. Outro aspecto que ele constatou foi sobre a espontaneidade com que era deduzida então a fórmula fundamental dos funcionais lineares.

Candido Dias finalizou dizendo que tal exposição era feita na primeira parte dessa tese: a segunda parte é constituída pelo que ele julgava ser sua modesta contribuição original (DIAS, 1942).

Notamos que nesse documento, Candido Dias indica provavelmente sentimentos de respeito e contentamento em ressaltar que sua tese se baseou na teoria de Fantappiè.

Ele enfatizava também que sua contribuição era modesta, fato que revela provavelmente o seu modo de ser, discreto e competente.

A nota de Candido Dias nesse Doutorado foi máxima: 10 (dez), não só na defesa de tese, como também nos exames de matérias subsidiárias, conforme documento a seguir.

Figura 235- Documento com nota 10 no doutoramento- 1943



Entretanto, convém ainda destacarmos outro documento²¹, produzido por Omar Catunda, que revela visão deste sobre Candido Dias (CATUNDA, 1942).

No início, o documento apontou que, de acordo com o artigo 7, letra b do regulamento do doutoramento desta Faculdade, o Professor Omar Catunda dizia que teve a honra de apresentar ao Conselho Técnico o relatório referente ao candidato a doutoramento, Candido Dias, o qual, tendo elaborado uma tese na disciplina de Análise Superior, escolhera a ele, professor de Análise Matemática, como orientador de sua tese. (CATUNDA, 1942)

Finalizou salientando que, partindo das ideias fundamentais contidas no trabalho citado, Candido Dias elaborou a tese que apresentou para concurso de doutoramento, em que, depois de fazer uma exposição crítica das diversas definições de regularidade de funcional analítico, propunha uma nova definição que conduzia com mais naturalidade as propriedades fundamentais desses entes analíticos. Essa tese possuía o título “Sobre o conceito de regularidade do funcional analítico” (CATUNDA, 1942).

Catunda comentou neste documento que Candido Dias o escolhera como orientador, fato que provavelmente o deixou lisonjeado. Além disso, Candido Dias se destacou ao apresentar trabalhos em seminários e na Academia Brasileira de Ciências- ABC.

Candido Dias apresentou em sua tese uma definição que abordava com mais naturalidade as propriedades fundamentais dos entes analíticos trabalhados por Fantappiè.

Após essas considerações, continuemos com os apontamentos do documento de autoria de Candido Dias (DIAS, 1951), que apresenta outros trabalhos, já publicados.

Sobre o conceito de funcional analítico (Anais da Academia Brasileira de Ciências- Tomo XV, nº 1, 1943). Aplicação da Teoria dos Funcionais Analíticos ao estudo de uma solução de uma Equação Diferencial Infinita (Anais da Academia Brasileira de Ciências – Tomo XV, n.º 3, 1943). Equações Diferenciais Ordinárias (Apostila de um curso de Análise Superior). Grupos Contínuos de Transformações. Apostila de um curso de Geometria Superior (1943) (DIAS, 1951).

²¹ Documento do acervo da família Silva Dias.

Complementos ao trabalho de Cohn - Vossen: as colineações do espaço projetivo complexo de n dimensões (Boletim da Sociedade de Matemática de São Paulo, vol. 3, fascículo 2, dezembro de 1947). Geometria do Grupo Projetivo sobre a Reta (Boletim da Sociedade Matemática de São Paulo). Classificação das homografias no S_3 (Boletim da Sociedade Matemática de São Paulo). Bibliografia sobre teoremas de existência e dependência de parâmetros nas equações diferenciais ordinárias (Boletim da Sociedade Matemática de São Paulo). *Duality in the theory of analytic functional-Summa Brasiliensis* Curso de Topologia Algébrica - Apostila de um curso de Geometria Superior - 4º ano (DIAS, 1951).

A tese de Candido Dias pode ser considerada umas das mais importantes entre suas publicações, pois além de ter sido trabalhado aspectos da teoria de Fantappiè, que foi o Professor que o influenciou diretamente, esta tese segundo Candido Dias seria oportuna porque permitia de certa maneira, a análise da primitiva regularidade de Fantappiè.

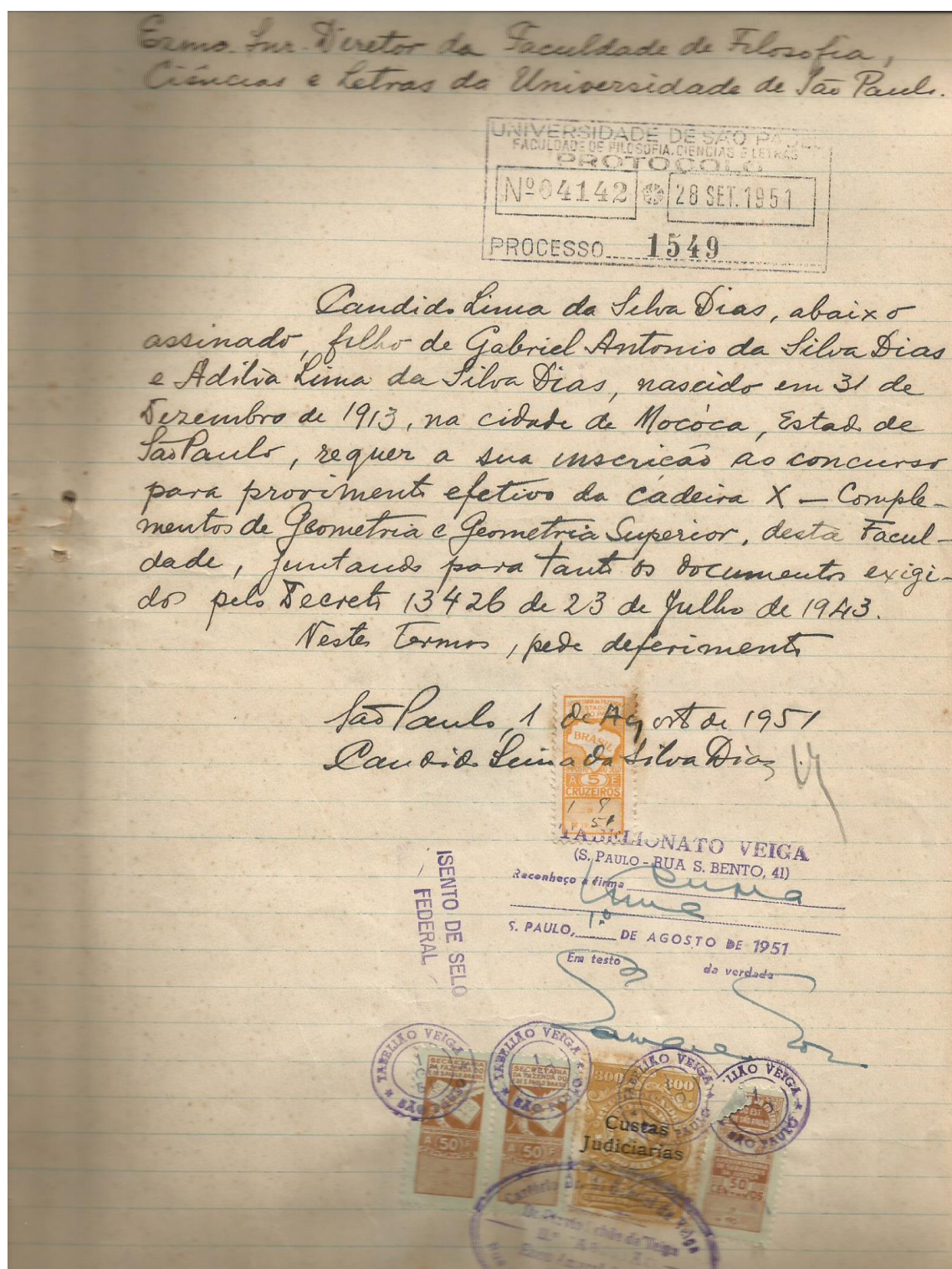
E devido a extensa atuação acadêmica, diversos trabalhos de outras áreas de estudo, foram produzidos e publicados por Candido Dias.

4.11 Concurso para provimento efetivo da Cadeira de Complementos de Geometria e Geometria Superior

Os tópicos a seguir foram extraídos do currículo apresentado por Candido Dias como parte da documentação necessária para participação do concurso para provimento efetivo da Cadeira de Complementos de Geometria e Geometria Superior, na USP, em novembro de 1951. Tal concurso foi marcante na carreira de Candido Dias, pois o mesmo trabalhou toda sua vida acadêmica nessa Cátedra.

A ilustração a seguir é a primeira página deste concurso, sendo outras páginas deste se encontram em anexo nesta pesquisa (vide Anexos B a E).

Figura 246- Página inicial da documentação do Candido dias para participar do concurso para a Cadeira X de Complementos de Geometria – 1951



Fonte: Acervo da família Silva Dias

Este concurso foi composto de provas de títulos, escrita, tese e didática.

Quanto aos pontos, para a prova didática e escrita, transcrevemo-los a seguir, de um documento solicitando inscrição no concurso com firma reconhecida e que foi protocolado na USP, com data de 01 de Agosto de 1951, recebendo o número de processo 1549.

Os pontos para a prova didática foram:

- 1) Módulos e espaços vetoriais. Conceitos fundamentais.
- 2) Aplicações lineares de um módulo em outro.
- 3) Espaços vetoriais. Espaço de dimensão finita.
- 4) Dualidade.
- 5) ***Matrizes e equações lineares.***
- 6) Redução de uma transformação linear. Forma canônica de uma matriz.
- 7) Ortogonalidade.
- 8) Formas quadráticas ortogonais e hermetianas.
- 9) Estudo das curvas reversas pelo triedro móvel.
- 10) Coordenadas curvilíneas sobre uma superfície. Curvatura das curvas sobre uma superfície.
- 11) Curvatura principal e média de uma superfície. Linhas de curvatura e linhas assintóticas.
- 12) Complexos lineares. Definições gerais.
- 13) Classificação topológica dos grupos de homologia. Transformação em cadeia.
- 14) Simplexos e complexos de dimensão p . Conceitos fundamentais.
- 15) Cadeias num complexo. Grupos de homologia.
- 16) Invariância topológica dos grupos de homologia. Transformação em cadeia.
- 17) Aproximação simplicial. Teorema de Lefschetz.
- 18) Grupo fundamental.
- 19) Conceitos de grupos de homotopia. Propriedades fundamentais.
- 20) Teorema do ponto fixo de Brower e conseqüências. (DIAS, 1951).

Analisando a documentação do acervo da família, verificamos que o ponto sorteado para essa prova foi o 5, Matrizes e equações lineares.

E quanto aos pontos para a prova escrita, foram:

- 1) Aplicações lineares de um módulo ao outro.
- 2) Espaços vetoriais. Espaços de dimensão finita.
- 3) ***Álgebra. Estudo geral. Álgebra de Grassmann.***
- 4) Redução de uma transformação linear. Forma canônica de uma matriz..
- 5) Ortogonalidade. Formas quadráticas ortogonais hermitianas.
- 6) Estudo das curvas reversas pelo triedro móvel
- 7) Curvatura das curvas sobre uma superfície. Curvatura principal e média
- 8) Complexos lineares. Definições gerais.
- 9) Estudo topológico das variedades de duas dimensões.
- 10) Cadeias num complexo. Grupos de homologia.
- 11) Aproximação simplicial. Teoremas de invariância.
- 12) Grupo fundamental. Noções sobre grupos de homotopia.
- 13) Teorema do ponto fixo de Brower e consequências.

Analisando a documentação do acervo da família, o ponto sorteado para essa prova foi o 3, isto é, Álgebra. Estudo geral. Álgebra de Grassmann (DIAS, 1951).

Pode-se verificar, pela figura 27 a seguir, e principalmente pelo Anexo D, que Candido Dias escolheu trabalhar o tema sorteado, apresentando primeiramente a definição e as propriedades gerais da Álgebra, para, em seguida, apresentar a Álgebra de Grassmann.

Figura 257- Ponto da avaliação escrita sorteado para Candido Dias no Concurso – 1951

INSTITUTO DE FILOSOFIA, CIÊNCIAS E LETRAS

NOTA (por questão)

ASSINATURA DO EXAMINADOR

Série

Candido da Silva Dias (1)

Ponto: Algebra. Estudo geral. Algebra de Grassmann

Daremos a definição e conceitos propriedades gerais das algebras, tratando, com mais detalhe, das algebras de Grassmann, que esclarece o conceito geral.

Definição: Seja A um anel, comutativo ou não, mas que possui elemento unidade. Todo anel com operadores E , cuja lei externa, definida sobre A , e a adição de E , definem em E uma estrutura de A -módulo unitário e uma algebra. Explicitamente, indicando o elemento genérico de E , com x e y e com α e β elementos de A , tem-se:

$$\begin{cases} \alpha(x+y) = \alpha x + \alpha y \\ (\alpha+\beta)x = \alpha x + \beta x \\ \alpha(\beta x) = (\alpha\beta)x \\ \varepsilon x = x \\ \alpha(xy) = (\alpha x)y = \alpha(\alpha y) \text{ (anel com operador)} \end{cases}$$

Tomando-se dois elementos $x = \sum_i \alpha_i x_i$ e $y = \sum_j \beta_j y_j$ vem $xy = \sum_{i,j} \alpha_i \beta_j x_i y_j$.

Em particular, se E possui uma base $(a_\lambda)_{\lambda \in L}$, vem: $a_\lambda a_\mu = \sum_{\nu} \gamma_{\lambda\mu\nu} a_\nu$ e algebra sendo associativa, segue-se:

Cod. 29

Após a realização desses tópicos do Concurso, a comissão da USP, composta pelos Professores Ary Tiethbol, Christovam Colombo dos Santos, Edmundo Menezes, Dantas, Milton da Silva Rodrigues e Omar Catunda, emitiu um relatório²², que se encontra na íntegra em anexo a esta pesquisa, sobre os títulos do candidato Candido Dias, que comentamos a seguir.

O texto destacava que além de uma grande atividade didática, Candido Dias possuía os títulos de licenciado e de doutor em Ciências pela FFCL da USP. Ressaltava que os trabalhos apresentados versavam em grande parte sobre os Fundamentos da Teoria dos Funcionais Analíticos e suas aplicações, tendo dado uma boa contribuição a essa parte da Matemática, contribuição que culminou no trabalho apresentado como tese de concurso. É de se assinalar o trabalho de compilação, de bibliografia sobre os teoremas de existência nas Equações Diferenciais Ordinárias, assim como os cursos de Equações Diferenciais e de Topologia Algébrica, que constituem, segundo os avaliadores, uma boa contribuição didática para os estudos de Matemática em língua portuguesa avaliadores. Por fim, a comissão apreciou separadamente os títulos científicos e os trabalhos originais publicados. A apreciação desses títulos foi feita por cada um dos examinadores e está consubstanciada na nota atribuída ao candidato (DIAS, 1951).

Notamos que essa comissão demonstrou apreço em relação à vida acadêmica de Candido Dias, pois enfatizou que o mesmo possuía título de Licenciado e de Doutor em Ciências pela FFCL da USP.

Percebemos também que nesse relatório os estudos de Candido Dias - que colaboraram para o desenvolvimento da Teoria dos Funcionais Analíticos, foram destacados provavelmente como um de seus trabalhos de maior relevância.

Após estes apontamentos, passemos agora a observar o parecer final desse concurso para o provimento efetivo da cadeira de Complementos de Geometria e Geometria superior (CATUNDA, 1951).

Segundo este parecer, a Comissão julgadora do Concurso para provimento efetivo da Cadeira de Complementos de Geometria e Geometria Superior da Faculdade de Filosofia Ciências e Letras da Universidade de São Paulo, de acordo com o artigo 98 do Regimento de Concurso, apresentou o parecer final relativo ao mesmo concurso. Relatou que se realizaram as provas, conforme consta das respectivas atas, entre os dias 20 e 26 de novembro de 1951, do candidato inscrito,

²² Documento do acervo da família Silva Dias.

Dr. Candido Dias. Em sessão pública, que foi realizada nessa data, procedeu-se à verificação das notas atribuídas pelos vários examinadores, pelo qual consta que o candidato obteve as seguintes médias: Prof. Milton da Silva Rodrigues, 10; Prof. Omar Catunda, 10; Prof. Christovam Colombo dos Santos, 10; Prof. Edmundo Menezes Dantas, 10; Prof. Ary Nunes Tiethbol, 10, conforme figura abaixo.

Foi assim, o candidato aprovado, nos termos da legislação em vigor, indicando-o à Comissão julgadora para a regente efetiva, em regime de tempo integral, da Cadeira de Complementos de Geometria e Geometria Superior. São Paulo, 26 de novembro de 1951. Como se pode observar, o candidato obteve nota máxima de todos os avaliadores (CATUNDA, 1951).

Figura 268- Notas do concurso realizado por Candido Dias

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras
CAIXA-POSTAL 8105
GABINETE DO DIRETOR

Candido

	<u>titulos</u>	<u>escrita</u>	<u>tese</u>	<u>didática</u>	<u>média</u>
Prof. Milton Rodrigues	10	10	10	10	10
Prof. Omar Catunda	10	10	10	10	10
Prof. Christovam C.do Santos	10	10	10	10	10
Prof. Edmundo M.Dantas	10	10	10	10	10
Prof. Ary M. Tiethbol	10	10	10	10	10

Christovam Colombo dos Santos.
Omar Catunda
Edmundo Menezes Dantas
Ary Nunes
Milton da Silva Rodrigues

Notamos que a comissão reconheceu de forma substancial os procedimentos avaliativos que Candido Dias realizou, pois foram unânicos em atribuir nota máxima, dez, em todos os quesitos da avaliação.

Assim, após esse parecer, foi pontuada a comunicação oficial do resultado desse concurso, enviada pelo então diretor da FFCL, Prof. Eurípedes Simões de Paula, ao reitor da USP, Prof. Dr. Ernesto de Moraes Leme..

O documento começou expressando a honra da comunicação ao Exmo. Sr. Prof. Dr. Ernesto de Moraes Leme, Magnífico Reitor da USP, que de acordo com os editais publicados no Diário Oficial, realizaram-se de 20 a 26 de novembro de 1951, as provas de concurso para provimento efetivo para cadeira de Complementos de Geometria e Geometria Superior deste Instituto Universitário, tendo sido aprovado o único candidato inscrito, Dr. Candido Dias. O texto prosseguia enfatizando que em anexo estava sendo enviado a Vossa Magnificência, Prof. Dr. Ernesto de Moraes Leme, cópia do parecer final da Comissão Julgadora, devidamente aprovado pela Congregação Especial a que se refere a lei 851, de 7 de outubro de 1949 (PAULA, 1951).

Continuou, em seguida, enfatizando que fossem tomadas providências no sentido de ser o Sr. Candido Dias nomeado, em caráter efetivo, para o cargo de professor catedrático daquela Cadeira, ficando dispensado da regência interina, em que se encontrava naquele momento. Dizia também que oportunamente seriam enviados à Vossa Magnificência os documentos necessários para justificação do regime de tempo integral para a referida Cadeira, consoante, aliás, deliberação da própria Congregação desta Faculdade. Por fim, deixava claro que o ensejo de reiterar a Vossa Magnificência os protestos de elevado apreço e consideração (PAULA, 1951).

Podemos ressaltar que a aprovação de Candido Dias nesse concurso foi de conceituada importância, pois essa Cátedra o habilitou a participar de maneira ativa ao longo de sua carreira na FFCL da USP, como por exemplo, habilitando-o a exercer cargos de direção e a orientação de pesquisas.

4.12 Ações didáticas de Candido Dias

Sendo assim, após todas essas considerações, ainda surge uma questão: e as ações didáticas de Candido Dias?

Nesse intuito, apresentamos algumas anotações extraídas de um caderno de atividades- da disciplina Análise Matemática, do próprio Candido Dias, e que permitem constatar determinados encaminhamentos que demonstram sua metodologia de avaliação (vide Anexo F). Provavelmente as avaliações eram orais e individuais, ações que aferiam notas aos alunos (DIAS, 1939).

Observamos, através dessas anotações, que Candido Dias era bem detalhista em sua avaliação, sendo que essas anotações nos encaminham para observar que as mesmas eram feitas individualmente, parte oralmente e parte escrita. Ele anotava a série do aluno, bem como a data completa da avaliação.

Quanto aos conteúdos, percebemos uma variedade intensa, o que mostra que suas avaliações eram bem amplas, procurando analisar detalhes das matérias dadas bem como seus pré-requisitos.

Notamos também que, ao lado das anotações dos tópicos avaliados, apareciam os conceitos da avaliação, como por exemplo: bem, mal, decorou, bom, hesitou, repetir, muito bem, conferir, sim, nada, mais ou menos, pouco, regular, alguma coisa, auxiliado, confuso, não, não compareceu, não deduziu, só enunciou, não demonstrou.

Dessa maneira, percebemos a capacidade de Candido Dias como professor de Matemática, pois as ações acima demonstram certo aspecto de sua prática pedagógica, pois além das aulas dadas de maneira geral para todos os educandos, ele se preocupava com o rendimento individual de seus alunos, anotando os pontos cobrados e os conceitos obtidos por cada um deles. Certamente os acertos e erros deviam ser trabalhados com os mesmos, fato que indica uma possível prática dos professores daquela época.

4.13 Candido Dias pós-primórdios da FFCL

A seguir, indicaremos atividades desenvolvidas por Candido Dias após a criação da FFCL.

Participou como membro da Comissão organizadora do 1º Colóquio Brasileiro de Matemática, que foi realizado na cidade mineira de Poços de Caldas, no período de 1 a 20 de julho de 1957. Nesse evento, proferiu três conferências sobre Introdução à Análise Funcional. Em 1959 realizou várias palestras na FFCL da USP,

sobre História da Matemática. E em 1961 ministrou na FFCL da USP um curso de Álgebra Homológica. (SILVA, 2006).

Orientou várias teses de doutorado na USP, e foi o orientador, em 1957, da tese de doutorado de Paulo Ribenboim, intitulada *Sobre a Teoria das Valorizações de Krull*. Subárea: Álgebra (SILVA, 2006).

Em dezembro de 1958, Carlos Benjamim de Lyra, orientado por Candido Dias obteve na FFCL da USP, o grau de doutor em Ciências (Matemática) ao defender a tese intitulada *Sobre os Espaços de Mesmo Tipo de Homologia que os Poliedros*. Subárea: Topologia Algébrica. (SILVA, 2006).

Em 1967, orientado por Candido Dias e por Domingos Pisanelli, Roberto Romano obteve o grau de doutor em Ciências (Matemática) pela FFCL da USP ao defender a tese intitulada *Operadores Analíticos Definidos e a Valores em Certos Espaços de Funções*. Subárea: Análise (SILVA, 2006).

Em 15 de setembro de 1970, Candido Dias orientou Maximiliano Hell, que obteve o grau de doutor pelo IME USP ao defender a tese *Análise Computacional Comparativa de Métodos Numéricos para Auto Problemas Reais*. Subárea: Análise (SILVA, 2006).

Atuou na função de diretor do Instituto de Ciências Matemática e de Computação - ICMC da USP, São Carlos- SP, de 1974 a 1978 (SILVA, 2006). Posteriormente ingressou como docente da Universidade Federal de São Carlos, na qual se aposentou em 1990 (SILVA, 2006).

Orientou uma tese de doutorado e duas dissertações de mestrado em Matemática no Instituto de Ciências Matemáticas de São Carlos- ICMSC da USP. Em 7 de abril de 1978, orientada por Candido Dias, Celi Vasques Crepaldi recebeu o grau de Mestre em Ciências (Matemática) ao defender no ICMSC da USP a dissertação intitulada *Séries de Potências Formais*. Em 20 de dezembro de 1979, também orientada por Candido Dias, Clélia Maria Ignatius Nogueira recebeu o grau de Mestre em Ciências (Matemática) pelo ICMSC da USP ao defender a dissertação *Estudo de Espaço Vetorial com um Sistema Algebricamente Definido de Subespaços Fechados (Raikov)* (SILVA, 2006).

Em 19 de junho de 1986, Celi Vasques Crepaldi, orientada por Candido Dias, obteve o grau de Doutor em Ciências (Matemática) pelo ICMSC da USP ao defender a tese intitulada *A Álgebra de Clifford Canônica*. Subárea: Álgebra.

Em 1995, Candido Dias foi agraciado com o título de Comendador da Ordem Nacional do Mérito Científico (SILVA, 2006).

Convém também apontar que, para complementar as informações contidas nesta pesquisa, em anexo encontra-se um *CD-ROM* para consultas visando pesquisas acadêmicas, com diversos documentos do acervo pessoal de Candido Dias- alguns já utilizados neste trabalho e outros que poderão ser utilizados em novas pesquisas.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para concluir esta pesquisa, faz-se necessário refazer o percurso trilhado a fim de ter uma visão geral de todos os fatos levantados e ser capaz, assim, de tirar conclusões acerca dos resultados que foram apontados.

Ao tratar da trajetória de Candido Dias, toda uma gama de sentidos foi mobilizada. Essa busca passou pela criação da FFCL, Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da Universidade de São Paulo e a vinda de professores estrangeiros para compor o quadro decente da nova universidade. Esse momento, importante para o desenvolvimento da nova instituição, foi também marcante para os estudos matemáticos, tema deste trabalho.

Assim, buscando compreender o trajeto da Educação Matemática no Brasil, é consideramos que a atuação docente nessa disciplina teve início aqui com a vinda dos jesuítas para o país. Dentre eles, havia um matemático, o jesuíta José Monteiro da Rocha, que estudou em uma das instituições da ordem, tornando-se reconhecido por seus trabalhos. Esse foi o primeiro contato direto com os estudos matemáticos que tiveram os brasileiros dentro de seu próprio país, o qual se dava basicamente dentro das escolas dirigidas pelos jesuítas.

Até a criação da FFCL da USP, muito aconteceu no plano político e econômico brasileiro. O país cresceu, desenvolveu-se, viu sua economia aos poucos mudar o foco do rural para o industrial, o que aumentou cada vez mais a população das cidades e esvaziou o campo. Tudo isso contribuiu para fazer com que a demanda por profissionais versados nas áreas de exatas só fizesse crescer.

Nos anos 30, no século XX, o país passava por diversas mudanças no plano cultural e também educacional. A realização de conferências educacionais, a transformação do ensino primário em obrigatório, dentre outros fatores políticos, levaram à necessidade cada vez maior de uma reorganização também no setor universitário. A imposição do Governo que se instaurou levou também a um sentimento de revolta e de enfrentamento por parte da sociedade, que buscava impor-se contra esse sistema. Uma das medidas encontradas pelos governantes foi a criação da Universidade de São Paulo.

Assim, aliado ao setor econômico, que exigia uma mão de obra cada vez mais especializada, devido à demanda gerada pelo progresso por que passava o

país, uniu-se a ânsia pela criação da universidade, que vinha ao encontro tanto das necessidades políticas quanto econômicas do Brasil de então.

A USP, recém-criada, incorporou diversas instituições que então já possuíam prestígio e importância, como as escolas de medicina, direito e engenharia existentes em São Paulo. Tratavam-se estas, de instituições que possuíam seus próprios programas de atuação e ensino e que, após a incorporação, passaram por uma completa reforma.

Candido Dias, que foi assistente do Professor Fantappiè, depois se tornando docente do recém-criado Curso de Matemática era, inicialmente, aluno da Escola Politécnica, contudo, quando ocorreu a vinda dos professores estrangeiros para compor o quadro de docentes da USP, resolveu transferir-se para o esse Curso.

A Escola Politécnica, onde estudava Candido Dias, surgiu inicialmente devido à necessidade de suprir a grande demanda por engenheiros, decorrente do crescimento econômico pelo qual passava o país. O desenvolvimento industrial, o aumento das exportações, o crescimento exponencial dos centros urbanos, tudo isso contribuía para a necessidade de profissionais que fossem capazes de lidar com os novos desafios que surgiam. Assim, clamava-se por uma reforma no sistema educacional brasileiro, o qual deveria produzir mais oportunidades para o desenvolvimento dos profissionais que eram necessários no país, tudo isso buscando diminuir a necessidade de sempre trazer estrangeiros para o país que assumissem as posições que exigiam alto grau técnico.

A Politécnica, nesse período, estava com seu ensino estruturado, atuando como referência no Brasil, possuindo inclusive um laboratório de ensaios de materiais que tinha a missão de realizar pesquisas experimentais.

Porém, Candido Dias, cujo pai fora também engenheiro formado pela Escola Politécnica, no entanto, viu-se atraído pelos estudos matemáticos assim que travou contato com o professor Fantappiè, do qual assistiu a uma aula. Resolvendo então deixar os estudos na Politécnica para abraçar o recém-criado Departamento de Matemática, Candido Dias viu-se frente a uma nova realidade, a qual se mostrou extremamente produtiva.

Denota-se também, por parte de Candido Dias uma propensão para estudos teóricos matemáticos vislumbrados pelo contato e interesse despertado pelas aulas de Fantappiè, deixando o 3º ano da Escola Politécnica. Pode-se, através desta

pesquisa constatar que estudos realizados por Fantappiè despertou forte interesse em Candido Dias.

Há que se notar também, que Candido Dias recusou convite para trabalhar no Rio de Janeiro, mostrando assim disposição para trabalhar na consolidação da recém-criada FFCL da USP. Como constata Levi (1996), o desconhecimento dos motivos que levaram Candido Dias a declinar do convite para deixar São Paulo, evidencia a impossibilidade de a história revelar todos os aspectos da realidade. Convém ressaltar que foi de suma importância a presença de Fantappiè para que Candido Dias deixasse a carreira de engenheiro, profissão de seu pai e possivelmente desejada para o filho, e entrar na recém criada FFCL da USP, que apesar de promissora, ainda trazia incertezas a respeito de sua consolidação, pois existiam opositores à criação dessa Universidade. Deixar a Escola Politécnica para integrar o quadro docente da FFCL da USP quando havia, conforme se pode perceber críticas em relação a sua fundação, ou seja, ainda não estava solidificada sua posição na nova configuração universitária que se apresentava, demonstra a visão que Candido Dias possuía da carreira que vislumbrava.

Outro fato de destaque desta pesquisa é que a formatura da 1ª turma da FFCL da USP a qual Candido Dias estava inserido trazia uma clima de expectativa, conforme palavras do paraninfo da turma Júlio de Mesquita Filho que enfatizou que o Brasil poderia realizar, no âmbito da democracia social, o sonho de uma sociedade mais humana à sombra de uma justiça mais justa.

E logo após finalizar seus estudos, tendo se destacado, Candido Dias foi convidado a tornar-se assistente de Fantappiè, o qual depois de certo tempo retornaria a Itália, momento em que Candido Dias assumiria aulas no Curso de Matemática e se tornaria um de seus professores atuantes com trabalhos e publicações.

Dentre essas diversas produções, podemos destacar, em novembro de 1942, a defesa de sua tese, intitulada “Sobre a regularidade dos funcionais definidos no campo das funções localmente analíticas” – tendo, segundo os regulamentos da FFCL da USP, tirado nota máxima 10 nesta defesa, e tornando se assim Doutor em Ciências por esta faculdade, aos 29 anos de idade, demonstrando assim desde o início a importância que Candido Dias proporcionaria para a Matemática na FFCL da USP e conseqüentemente para o Brasil. Neste trabalho notamos a influência de

Fantappiè, pois esta tese desenvolve aspectos dos funcionais trabalhados por Fantappiè.

Assim, após refazer brevemente a trajetória de Candido Dias, percebe-se que a quantidade de fatos descritos é, no fim das contas, apenas uma parte, talvez pequena ainda, de todo o legado deixado por esse professor, que esta pesquisa não procurou esgotar, mas sim abrir caminhos para seu substancial reconhecimento e compreensão, uma vez que há muito que se compreender e assimilar daquilo que foi feito por ele durante sua vida.

Foi também possível perceber como a influência e o trabalho de homens que dedicam seu trabalho à pesquisa são capazes de construir caminhos para o desenvolvimento das ciências. Iniciativas como a de Candido Dias, mudando os rumos de sua vida para abraçar uma nova oportunidade, mostra que a história possui personalidades que fazem diferença.

Que esta pesquisa possa ser o início da História da contribuição de Candido Dias para a Matemática no Brasil e, conseqüentemente, para a História da Matemática no Brasil.

REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, José Carlos Souza. Universidade brasileira segundo o inquérito de 1928: ensino, pesquisa e extensão. **Revista Histedbr On-Line**, Campinas, n. 51, p.373-382, 2013.
- A UNIVERSIDADE. **Correio de São Paulo**, São Paulo, p. 2, mar.1935.
- BACELLAR, Carlos. Uso e mau uso dos arquivos. In: PINSKY, C. B. (Org.) **Fontes Históricas**. 2. ed. São Paulo: Contexto, 2011. p. 23-79.
- BLOCH, March Leopold Benjamin. **Apologia da história**. Rio de Janeiro: Zahar, 2001.
- BORGES, Vavy Paccheco. Fontes biográficas: grandezas e misérias da biografia. In: PINSKY, C. B. (Org.) **Fontes históricas**. 2. ed. São Paulo: Contexto, 2010. p. 203-234.
- CASTRO, Francisco de Oliveira. **A Matemática no Brasil**. Campinas: UNICAMP, 1999.
- CAVALARI, Mariana Feiteiro. **As contribuições de Chaim Samuel Hönig para o desenvolvimento da matemática brasileira**. 2012. (Doutorado em Educação Matemática)- Universidade Estadual Paulista, Rio Claro. 2012.
- COSTA, Vera Rita da Costa. Entrevista com Candido Dias. **Ciência Hoje**. Rio de Janeiro, 1997. Disponível em
< http://canalciencia.ibict.br/notáveis/livros/Candido_lima_da_silva_dias_45.htm>. Acesso em : 12 ago. 2012.
- D'AMBROSIO, Ubiratan. História da Matemática no Brasil: uma visão panorâmica até 1950. **Saber y tempo**, Cidade, v. 2, n. 8, p. 7-37, jul/ dec 1999.
- DIAS, Candido Lima da Silva. Luigi Fantappiè. **O Estado de São Paulo**, São Paulo, p.49, abr.1957.
- FERRAROTI, Franco. Sobre a autonomia do método biográfico. In: NÓVOA, Antonio; FINGER, Mathias (Org.). **O método (auto) biográfico e a formação**. Lisboa: Ministério da Saúde, 1988.
- GRESPLAN, Jorge. Considerações sobre o método. In: PINSKY, Carla Bassanezi (Org.). **Fontes históricas**. 2. ed. São Paulo: Contexto, 2010. p. 291- 300.
- História, Ciência, Saúde - Manguinhos vol.13 no.4 Rio de Janeiro Oct./Dec. 2006. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-59702006000400007&script=sci_arttext> Acesso em: 07 out. 2014
- LEVI, Giovanni. Uso da Biografia. In: FERREIRA, Marieta de Moraes; AMADO, Janaina (Org.). **Usos e abusos da história oral**. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas Editora, 1996. p. 167-182.

NAKATA, Vera. **Escola Politécnica USP: 120 anos.** São Paulo: Riemann Editora, 2013.

CANAL CIÊNCIAS. **Notáveis.** Disponível em <
http://www.canalciencia.ibict.br/notaveis/leopoldo_nachbin.html> Acesso em
07.out.2014.

OLIVEIRA, Antonio Sylvio Vieira, de. **O ensino de cálculo diferencial e integral na Escola Politécnica de São Paulo, no ano de 1904:** uma análise documental. 2004. X f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática)- Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2004.

PIRES, Rute da Cunha. **A Presença de Nicolas Bourbaki na Universidade de São Paulo.** 2006. Tese(Doutorado em Educação Matemática)- Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2006.

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO.Faculdade de Direito.**Diretores.** Disponível em <
http://www.direito.usp.br/faculdade/diretores/index_faculdade_diretor_16.php> .
Acesso em 03 NOV. 2014.

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO. **Institucional:** 79 anos de excelência. [2014]. Disponível em <www5.usp.br/institucional/a-usp/historia/>. Acesso em 02 jan. 2014.

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO – Instituto de Ciências Matemáticas e computacionais. **Homenageados pelo ICMC.** Disponível em:
<<http://icmc.usp.br/Portal/conteudo/947/329/homenageados-pelo-icmc>> Acesso em
07 out. 2014.

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO. Instituto De Estudos Avançados. Entrevista com Cândido Dias. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 8, n. 22, p. 97-105, 1994. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0103-40141994000300008>>. Acesso em: 20 ago. 2012.

USP-50 anos. **O Estado de São Paulo**, São Paulo, p.141-156, jan. 1984.

SILVA, Circe Maria da. Politécnicos ou Matemáticos? **História, Ciências, Saúde-Manguinhos**, Rio de Janeiro, v.13, n. 4, p.891-908, 2006.

SILVA, Clóvis Pereira. Sobre o início e consolidação da pesquisa matemática no Brasil. **Revista Brasileira de História da Matemática**, [S.l.], v. 6, n. 11, p.67-96, 2006.

SANTOS, Maria Cecília Loschiavo dos Santos. **Universidade de São Paulo:** alma mater paulista. São Paulo: EDUSP, 1998.

TABOAS, Plínio Zornoff. **Luigi Fantappiè: influências na matemática brasileira. Um estudo de história como contribuição para a educação matemática no Brasil.** 2005. Tese de Doutorado (Doutorado em Educação Matemática)- Universidade Estadual Paulista,Rio Claro, 2005.

DOCUMENTOS

Documentos do acervo de Candido Dias apontados nesta pesquisa:

CARTA- **Inácio do Amaral**, 1939

CARTA- **Leopoldo Nachbin**, 1984.

CATUNDA, Omar- **Relatório sobre as atividades científicas do licenciado Candido Lima da Silva Dias**, 1942

CATUNDA, Omar- **Parecer Final**, 1952

DIAS, Candido Lima da Silva- **Documento de assistente de 2ª categoria**, 1937.

DIAS, Candido Lima da Silva - **Documento de assistente de 1ª categoria**, 1938

DIAS, Candido Lima da Silva - **Anotações das aulas de Análise Matemática, em italiano**, 1938.

DIAS, Candido Lima da Silva - **Caderno utilizado para avaliação individual de alunos**, 1939.

DIAS, Candido Lima da Silva - **Certificado do curso de Análise Matemática para engenheiros**, 1940.

DIAS, Candido Lima da Silva - **Observações sobre o conceito de funcional analítico**, 1941.

DIAS, Candido Lima da Silva - **Resumo e conclusões da tese sobre a regularidade dos funcionais definidos no campo das funções localmente analíticas**, 1942.

DIAS, Candido Lima da Silva - **Documento de nota do Doutorado**, 1943.

DIAS, Candido Lima da Silva - **Documento de delegado na *Union Conferencee New York***, 1950.

DIAS, Candido Lima da Silva - **Convite do CNPq**, 1951.

DIAS, Candido Lima da Silva - **Documentos apresentados para provimento efetivo da Cadeira X**, 1951.

DECLARAÇÃO- **Cessão á consultas do acervo da família Silva Dias- Dr Pedro Lima DA Silva Dias**, 2014.

FANTAPPIÈ, Luigi -**Livro Studi di Matematica**, 1931.

FANTAPPPIÈ, Luigi- **Relatório apresentado por Fantappiè, sobre sua atuação em são paulo, nos anos de 1934 a 1939**

FANTAPPIÈ, Luigi-**Livro Princípio di uma teoria unitária del mondo Físico e Biológico**, 1944.

PAULA, Eurípedes Simões de - **Comunicação da aprovação do candidato Candido Lima da Silva Dias**, 1951.

ANEXOS

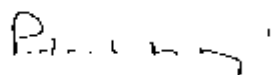
ANEXO A- DECLARAÇÃO DE CESSÃO Á CONSULTAS DO ACERVO DA FAMÍLIA SILVA DIAS

Arceburgo, MG, 01/07/2014

Declaração

Eu, Pedro Leite da Silva Dias, filho de Candido Lima da Silva Dias, declaro para os devidos fins, que cedi para consultas e confecção da tese intitulada Candido Lima da Silva Dias: da politécnica aos primórdios da FFCL da USP, idealizada pelo Doutorando, Professor Mestre Paulo Cesar Xavier Duarte e orientado pela Professora Doutora Rosa Lúcia Sverzut Baroni, do Programa de Pós Graduação em Educação Matemática- Área de Concentração em Ensino e Aprendizagem da Matemática da UNESP, de Rio Claro-SP, os documentos relativos a vida acadêmica de Candido Lima da Silva Dias, que se encontram no corpo e em um cd rom em anexo a esta tese.

Tal documentação foi cedida exclusivamente para consultas visando pesquisas científicas relacionadas ao tema e a temas relacionados.



Pedro Leite da Silva Dias

RG: 4.666.734-9

CPF: 383.252.508-44

ANEXO B- CONCURSO CADEIRA X

Exmo. Sur. Diretor da Faculdade de Filosofia,
Ciências e Letras da Universidade de São Paulo

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE FILOSOFIA, CIÊNCIAS E LETRAS
PROTOCOLO
Nº 04142 28 SET. 1951
PROCESSO 1549

Candido Lima da Silva Dias, abaixo
assinado, filho de Gabriel Antonio da Silva Dias
e Adilia Lima da Silva Dias, nascido em 31 de
Dezembro de 1913, na cidade de Mococa, Estado de
São Paulo, requer a sua inscrição ao concurso
para provimento efetivo da Cadeira X — Comple-
mento de Geometria e Geometria Superior, desta Facul-
dade, juntando para tanto os documentos exigi-
dos pelo Decreto 13426 de 23 de Julho de 1943.

Nestes termos, pede deferimento

São Paulo, 1 de Agosto de 1951
Candido Lima da Silva Dias

RECONHECIMENTO
LACELIONATO VEIGA
(S. PAULO - RUA S. BENTO, 41)
Reconheço e firma
Lima
S. PAULO, 1º DE AGOSTO DE 1951
Em teste da verdade

ISENTO DE SELO
FEDERAL



ANEXO C- MANUSCRITOS DO CONCURSO X: PONTOS DAS PROVAS ESCRITA E DIDÁTICA

Pontos para a prova escrita.

Complementos de Geometria e Geometria superior.

1. Aplicações lineares de um módulo em outro.
2. Espaços vetoriais. Espaços de dimensão finita.
- X 3. Álgebra. Estudo geral. Álgebra de Grassmann.
4. Redução de uma transformação linear. Forma canônica de uma matriz.
5. Ortogonalidade. Formas quadráticas ortogonais e hermitianas.
6. Estudo das curvas reversas pelo triedro móvel.
7. Curvatura das curvas sobre uma superfície. Curvatura principal e média.
8. Complexos lineares. Definições gerais.
9. Estudo topológico das variedades de duas dimensões.
10. Cadeias num complexo. Grupos de homologia.
11. Aproximação simplicial. Teoremas de invariância.
12. Grupo fundamental. Noções sobre grupos de homotopia.
13. Teorema do ponto fixo de Brower e consequências.

S. Paulo, 20 de novembro de 1951.

Wilton de Lira Figueiredo
Edmundo Mendes Dantas
Augusto
Christovam Celso de Souto
Atuante

Pontos para a prova didática
 COMPLEMENTOS DE GEOMETRIA E GEOMETRIA SUPERIOR

1. Módulos e espaços vetoriais. Conceitos fundamentais.
2. Aplicações lineares de um módulo em outro.
3. Espaços vetoriais. Espaços de dimensão finita.
4. Dualidade.
5. Matrizes e equações lineares.
6. Redução de uma transformação linear. Forma canônica de uma matriz.
7. Ortogonalidade.
8. Formas quadráticas ortogonais e hermitianas.
9. Estudo das curvas reversas pelo triedro móvel.
10. Coordenadas curvilíneas sobre uma superfície. Curvatura das curvas sobre uma superfície.
11. Curvatura principal e média em uma superfície. Linhas de curvatura e linhas assintóticas.
12. Complexos lineares. Definições gerais.
13. Classificação topológica das variedades de duas dimensões.
14. Simplexos e complexos de dimensão p . Conceitos fundamentais.
15. Cadeias num complexo. Grupos de homologia.
16. Invariança topológica dos grupos de homologia. Transformação em cadeia
17. Aproximação simplicial. Teorema de Lefschetz.
18. Grupo fundamental.
19. Conceito de grupos de homotopia. Propriedades fundamentais.
20. Teorema do ponto fixo de Brower e consequências.

Quarta-feira 26
Suplemento
Existem glórias do Santo.
história de São Filipe
Edmundo Mendes Dantas

ANEXO D- MANUSCRITOS DO CONCURSO X: PONTO DA PROVA ESCRITA

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE FILOSOFIA, CIÊNCIAS E LETRAS

Data: _____ NOTA (por extenso) _____ ASSINATURA DO EXAMINADOR _____

Curso: _____ Série: _____

Cadeira de: _____

Nome: Candido Lima da Silva Dias (1)

Ponto: Algebra Estudo geral Algebra de Grassmann

Daremos a definição e ~~conceito~~ propriedades gerais das algebras, tratando, com mais detalhe, das Algebras de Grassmann, que esclarece o conceito geral.

Definição: Seja A um anel, comutativo ou não, mas que possui elemento unidade. Todo anel com operadores E , cuja lei externa, ~~definida~~ sobre A , e a adição de E , definem em E uma estrutura de A -módulo unitário e é uma algebra. Explicitamente, indicando o elemento genérico de E , com x e y e com α e β elementos de A , tem-se:

$$\left\{ \begin{array}{l} \alpha(x+y) = \alpha x + \alpha y \\ (\alpha+\beta)x = \alpha x + \beta x \\ \alpha(\beta x) = (\alpha\beta)x \\ \varepsilon x = x \\ \alpha(xy) = (\alpha x)y = \alpha(\alpha y): (\text{anel com operador}) \end{array} \right.$$

Tomando-se dois elementos $x = \sum_i \alpha_i x_i$ e $y = \sum_j \beta_j y_j$, vem ~~se~~ $xy = \sum_{i,j} \alpha_i \beta_j x_i y_j$.

Em particular, se E possui uma base $(a_\lambda)_{\lambda \in L}$, vem: $a_\lambda a_\mu = \sum_{\nu} \gamma_{\lambda\mu\nu} a_\nu$ e algebra sendo associativa, segue-se:

(2)

$$(a_\lambda a_\mu) a_\nu = \cancel{a_\lambda} (a_\mu a_\nu)$$

Utilizando-se (1) segue-se

$$(2) \sum_p \gamma_{\lambda\mu p} \gamma_{p\nu\sigma} = \sum_p \gamma_{\lambda\rho\sigma} \gamma_{\mu\nu\rho}$$

que traduz, em termos dos elementos que aparecem em (1) a associatividade da multiplicação.

Nos casos usuais e mais simples A é um corpo e a álgebra E é, neste caso, um espaço vetorial sobre A .

Mais particularmente, se E é um espaço vetorial finito, (1) se exprime por meio de uma tabela de multiplicação

	e_1	e_2	$\dots$	e_i	$\dots$	e_j
e_1						
$\vdots$						
e_j						
$\vdots$						
e_n						

$\rightarrow \sum_k \gamma_{ijk} e_k$
 $\sum_k \gamma_{ijk} e_k$

Nestas condições, torna-se fácil verificar (2), como veremos ocasiões de referir posteriormente.

Dadas duas álgebras E e F , chama-se ^{representação} aplicação de A em F , à toda aplicação α que satisfaz

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

FACULDADE DE FILOSOFIA, CIÊNCIAS E LETRAS

Data: _____

NOTA
(por extensão)

ASSINATURA DO EXAMINADOR

Curso: _____ Série: _____

Cadeira de: _____

Nome: _____

 ③

~~$(a_1, a_2, \dots, a_n)$~~ as condições seguintes:

$$u(x+y) = u(x) + u(y), \quad x, y \in E$$

$$u(xy) = u(x)u(y)$$

$$u(\alpha x) = \alpha u(x), \quad \alpha \in A$$

Se E possui uma base, a representação u fica completamente determinada, pelos elementos $u(a_i)$ e inversamente.

Se a representação u for biunívoca, temos um isomorfismo u de E em E' ; se u for, além disso, sob aplicação sobre, a representação u será um isomorfismo de E sobre E' .

Exemplo simples de álgebra é dado pelo conjunto das matrizes de ordem n sobre um anel ou corpo A , a multiplicação sendo aqui, a multiplicação de matrizes. Neste caso, na hipótese de A possuir elemento neutro, uma base é constituída pelo conjunto das matrizes E_{ij} , na qual todos os elementos são nulos, com exceção daquela que se encontra na linha i e coluna j , que é a unidade (elemento neutro de A).

Chama-se ordem de uma álgebra a dimensão de E (A corpo).

O seguinte teorema ^{destaca} mostra a importância das álgebras ~~const~~ de matrizes quadradas de ordem n (ou matrizes $n \times n$).

Teorema: Toda álgebra E de ordem n , com unidade, é isomorfa à álgebra das $n \times n$ matrizes.

Para demonstrá-lo basta definir em E , a seguinte aplicação linear, onde ξ é um elemento genérico de E e α um elemento fixo.

$$T(\xi) = \alpha \xi$$

É fácil verificar que elementos distintos induzem aplicações distintas. A correspondência $\alpha \longleftrightarrow T$ é um isomorfismo. Por outro lado, tomando-se uma base $e_1, \dots, e_n$ em E , vem

$$\alpha e_i = \sum_j c_{ji} e_j, \text{ o que associa}$$

a matriz $\|c_{ij}\|$ com T , isomorficamente, seguindo-se o teorema acima.

Exemplo importante de álgebra é a álgebra dos quaterniões, que é definida a partir de um anel comutativo e tomando-se como base os elementos ε (neutro de A), u , v e w com a seguinte tabela de multiplicações

$$\begin{cases} u^2 = \alpha & v^2 = \beta & w^2 = -\alpha\beta \\ uv = -vu = w \\ vw = -wv = -\beta u \\ wu = -uw = -\alpha v \end{cases} \quad \alpha \text{ e } \beta \text{ elementos de } A$$

Tomando-se em particular sobre o corpo real, $\alpha = \beta = -1$ obtém-se o corpo dos quaterniões no qual um elemento genérico é dado por $x = a + bu + cv + dw$. Pode-se, no corpo dos complexos, definir o conjugado, sendo-se $x = a - bu - cv - dw$.

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

FACULDADE DE FILOSOFIA, CIÊNCIAS E LETRAS

Data: _____

NOTA
(por extenso)

ASSINATURA DO EXAMINADOR

Curso: _____ Série: _____

Cadeira de: _____

Nome: _____

CP 17 (5)

Álgebra de Grassmann

Para tornar mais claro as considerações e ^{contrações} considerações que se seguem tomemos dois exemplos particularmente simples. Trata-se de construir uma álgebra (no sentido dado nas páginas anteriores) ~~que~~ que tenha como elementos base, os elementos e_0, e_1 , os quais satisfazem as relações

$$(1) \quad e_0 e_0 = e_0, \quad e_0 e_1 = e_1 e_0 = e_1, \quad e_1 e_1 = 0.$$

Não realmente escreveremos uma tabela de multiplicação mas aqui convém mais escrever explicitamente a multiplicação dos elementos que figuram numa base. Um elemento genérico da álgebra G_1 que estamos construindo é

$g = a_0 e_0 + a_1 e_1$, com a_0 e a_1 elementos do corpo K que, para fixar a atenção, pode ser tomado como sendo o corpo real $K = \mathbb{R}$.

A multiplicação de dois elementos é dada por $(a_0 e_0 + a_1 e_1)(b_0 e_0 + b_1 e_1) = a_0 b_0 e_0 + (a_0 b_1 + a_1 b_0) e_1$. A construção anterior dá efetivamente uma álgebra bastando, em definitivo, verificar a propriedade associativa o que é trivial tendo-se em vista (1). Seja V o subespaço de G_1 gerado por e_1 ; um seu elemento g quer é da forma $a e_1$ e seu quadrado $(a e_1)^2 = 0$ e e_0 é elemento neutro.

Tomemos como segundo exemplo a seguinte álgebra G_2 (a verificação de que se trata efetivamente de uma álgebra é trivial, como no caso anterior) gerada por e_0, e_1, e_2 e e_{12} com as seguintes propriedades:

$$e_1^2 = e_2^2 = 0, \quad e_1 e_2 = -e_2 e_1, \quad e_1 e_{12} = e_2, \quad e_2 e_{12} = -e_1, \quad e_{12}^2 = 0$$

$$e_0 e_1 = 0, \quad e_0 e_2 = 0, \quad e_0 e_{12} = 0$$

$$e_1 e_0 = 0, \quad e_2 e_0 = 0, \quad e_{12} e_0 = 0$$

$$e_1 e_1 = 0, \quad e_2 e_2 = 0, \quad e_{12} e_{12} = 0$$

Um elemento genérico g de G_2 é dado por $g = a_0 e_0 + a_1 e_1 + a_2 e_2 + a_{12} e_{12}$.
 O elemento e_0 é neutro e o quadrado de u , com $u = a_1 e_1 + a_2 e_2$, $u^2 = (a_1 e_1 + a_2 e_2)^2 = 0$. Tomando-se dois vectores u e v no subespaço gerado por e_1 e e_2 , temos $(u+v)^2 = 0$, donde $uv = -vu$.
 A dimensão de G_2 é evidentemente 4 e a dimensão de V , espaço gerado por e_1 e e_2 é 2.

Os dois exemplos sugerem a construção de uma álgebra G , construída sobre um espaço vetorial V e que satisfaça as seguintes condições.

- 1) G contém um elemento unidade e_0 .
- 2) G é gerado por e_0 e V .
- 3) Se $x \in G$ é tal que $x \in V$, segue-se $x^2 = 0$.
- 4) $\dim G = 2^n$, onde n é a dimensão de V .

A condição 2) exprime que todo elemento de G é combinação linear de e_0 , dos elementos de V , e produtos destes elementos. (gerado, portanto, no sentido da álgebra).

Antes de demonstrarmos a existência de uma álgebra

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

FACULDADE DE FILOSOFIA, CIÊNCIAS E LETRAS

Data

NOTA
(por extenso)

ASSINATURA DO EXAMINADOR

Curso:

Série

Cadeira de

Nome:

 (7)

Com as condições indicadas observamos que todo elemento g de G_2 (exemplo anterior) pode ser escrito:

$$g = a_0 e_0 + a_1 e_1 + a_2 e_2 + a_{12} e_{12} = (a_0 e_0 + a_1 e_1) + (a_2 e_2 + a_{12} e_{12}) = g_1 + g_2 e_2 \text{ com } g_1 \text{ e } g_2 \text{ pert. a } V.$$

Por outro lado observamos que se pode definir em G_2 a seguinte aplicação linear de G_2 em si mesmo que chamaremos conjugação: $a_0 e_0 + a_1 e_1 = a_0 e_0 - a_1 e_1$, $\bar{e}_0 = e_0$, $\bar{e}_1 = -e_1$, $\bar{e}_2 = -e_2$, $\bar{e}_{12} = e_{12}$.

Procuraremos estender esta aplicação a definição da aplicação conjugada na álgebra G sobre V (de dimensão n) impondo $C: g \rightarrow \bar{g}$ e tal que $\bar{\bar{g}} = g$, $\bar{e}_0 = e_0$, $\bar{u} = -u$ se $u \in V$ e C é um homomorfismo da álgebra em si mesmo, isto é:

$$\overline{gh} = \bar{g} \bar{h} \text{ e } \overline{ag + bh} = \bar{a} \bar{g} + \bar{b} \bar{h}$$

Passemos à demonstração da existência da álgebra G nas condições anteriores. ^{com uma aplicação conjugada nas condições anteriores} ~~ajustada~~ ^{que se verificam} em G_2 . Seja V_0 um subespaço de dimensão $n-1$ de V e e_n um vetor de V que não pertence a V_0 . A demonstração será por indução. É claro que para $n=0$ (a álgebra neste caso pode ser identificada com o corpo K), $n=1$, a construção é possível. Admitindo-a para a dimensão $n-1$, logo sobre V_0 pode-se construir uma álgebra G_0 nas condições indicadas. Seja (g_1, g_2) um par ordenado, onde g_1 e g_2 pertencem a G_0 .

Sobre estes pares definiremos as seguintes operações:

$$(g_1, g_2) + (h_1, h_2) = (g_1 + h_1, g_2 + h_2)$$

$$a(g_1, g_2) = (ag_1, ag_2), \quad a \in K.$$

$$(g_1, g_2)(h_1, h_2) = (g_1 h_1, g_2 \bar{h}_1 + g_1 h_2), \quad \bar{h}_1 \text{ conjugado de } h_1 \text{ em } G_0.$$

É fácil verificar que a multiplicação que se acaba de definir é associativa e consequentemente os pares (g_1, g_2) nas condições indicadas constituem uma álgebra G' sobre K , cujo elemento unidade é $(e_0, 0)$ com e_0 elemento unidade de G_0 . Vamos mostrar que esta álgebra G' é precisamente uma álgebra G que satisfaz as condições (C).

Seja u um vetor qualquer de V , segue-se que $u = u_0 + a e_n$, com $u_0 \in V$. Estabelecamos a seguinte correspondência $u \rightarrow (u_0, a e_0)$ que é isomorfa entre V e uma parte de G' . Por meio desta correspondência identificamos V com uma parte de G' . É imediato a verificação de que produtos de vetores de V_0 dão pares $(g_1, 0)$ e que $(g_1, 0) e_n = (g_1, 0) \cdot (0, e_0) = (0, g_1)$, produtos de vetores de V dão todos os pares $(0, g_2)$ e daqui se segue que G' é gerada por $(e_0, 0)$ e V , no sentido precisado anteriormente e a condição 2) de C está satisfeita. Por outro lado $(u_0, a e_0)(u_0, a e_0) = (u_0^2, a \bar{u}_0 + a u_0)$ é o quadrado de um elemento genérico de V ; mas $\bar{u}_0^2 = 0$ e $\bar{u}_0 = -u_0$, logo $a \bar{u}_0 + a u_0 = 0$ e a condição 3) também está verificada. A quarta condição é consequência do fato que $(g_1, g_2) = (g_1, 0) + (0, g_2)$ de um único modo, e G conjunto dos $(g_1, 0)$ assim como dos $(0, g_2)$ como subespaços ^{vetoriais} de G' isomorfos com G_0 de dimensão 2^{n-1} .

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

FACULDADE DE FILOSOFIA, CIÊNCIAS E LETRAS

Data

NOTA
(por extenso)

ASSINATURA DO EXAMINADOR

Curso

Série

Cadeira de

Nome

9

G' é portanto soma direta de espaços isomorfos com G_0 , portanto sua dimensão é $2^{n-1} + 2^{n-1} = 2^n$ e a quarta condição está satisfeita. Finalmente, definindo a conjugação $(\bar{g}_1, \bar{g}_2) = (\bar{g}_1, -\bar{g}_2)$ é imediato que $(\bar{g}_1, \bar{g}_2) = (\bar{g}_1, \bar{g}_2)$, $(\bar{e}_0, 0) = e_0$,

$(u_0, ae_0) = -(u_0, ae_0)$ e a conjugação ^{aqui definida} é efetivamente um homomorfismo (ver definição de soma e multiplicação de pares). Fica assim demonstrada a existência de uma álgebra que satisfaz as condições (C) e com um automorfismo ^{estas condições} ~~estas condições~~ ^{indica}. Uma álgebra nestas condições, chama-se álgebra de Grassmann definida sobre o espaço vetorial V ; teremos ocasiões de demonstrar logo que duas álgebras G e G' nestas condições são sempre isomorfas.

Para continuarmos este estudo precisamos recordar algumas noções sobre permutações que são aplicáveis ao conjunto $\{1, 2, \dots, n\}$ sobre si mesmos.

É sabido que toda permutação se decompõe no produto de transposições (permutação com uma única inversão relativa a elementos sucessivos) e que a paridade do número de transposições em que uma permutação se decompõe é a mesma. Dada, então, uma permutação π chama-se signo de $\pi = \text{Sgn. } \pi$ ao número $(-1)^t$, onde t é o número de transposições em que π se

10

decomposição. Nestas condições $u_1, u_2, \dots, u_n$ sendo vetores de V e π uma permutação de $[1, 2, \dots, n]$ segue-se que

$$u_{\pi(1)} u_{\pi(2)} \dots u_{\pi(n)} = \text{sgn}(\pi) \cdot u_1 u_2 \dots u_n \text{ pois}$$

u e v sendo vetores de V , tem-se $uv = -vu$.

É fácil também verificar que $\pi \in V$, indicando duas permutações, tem-se $\text{sgn}(\pi \nu) = (\text{sgn}(\pi))(\text{sgn}(\nu))$ pois a aplicação $\pi \rightarrow \text{sgn}(\pi)$ é um isomorfismo do grupo simétrico (grupo de todas as permutações) sobre o grupo multiplicativo constituído pelos elementos $+1$ e -1 .

Vamos agora demonstrar o isomorfismo entre duas álgebras de Grassmann que fixemos referência ao poder. Começamos identificando o elemento a_0 com o próprio elemento a do corpo e seja $e_1, e_2, \dots, e_n$ uma base de V e $P = [i_1, \dots, i_p]$ uma permutação de $[1, \dots, p]$ com $i_1 < i_2 < \dots < i_p$. Para simplificar escreveremos

$$e_P = e_{i_1} e_{i_2} \dots e_{i_p} \quad (\text{produto na álgebra de Grassmann sobre } V)$$

Caso P seja vazio escreveremos $e_P = e_0$. Sabemos que $e_i^2 = 0$ e $e_i e_j = -e_j e_i$, para $i, j = 1, 2, \dots, n$.

Consideremos um produto

$$(a_1 e_1 + \dots + a_n e_n) \dots (b_1 e_1 + \dots + b_n e_n),$$

com p fatores. É claro que este produto será uma combinação linear de elementos e_P e de acordo com a propriedade (2) de (C) repõe-se que um elemento genérico α de G , pode ser escrito

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

FACULDADE DE FILOSOFIA, CIÊNCIAS E LETRAS

Data _____

NOTA
(por extenso)

ASSINATURA DO EXAMINADOR

Curso: _____ Série _____

Cadeira de _____

Nome: _____


11

$$g = \sum_P a_P e_P, \text{ com } a_P \in K.$$

Por outro lado, $e_P e_Q = 0$, propriedade ^{que se verifica} evidente se P e Q ~~tem~~ têm elementos em comum; caso contrário, chamando $\pi_{P \cup Q}$ a permutação dos elementos P e Q na ordem natural (crescente), segue-se que

$$e_P e_Q = \sin \pi_{P \cup Q} e_{P \cup Q}.$$

Com estas noções a demonstração do isomorfismo de G sobre G' é imediata; basta fazer corresponder ao elemento $\sum_P a_P e_P$ o elemento $\sum_P a_P e'_P$ de G' .

Uma propriedade muito importante nas aplicações das álgebras de Grassmann é a seguinte:

Sejam $u_1, u_2, \dots, u_t$, t vetores linearmente independentes de V (ver notações anteriores), segue-se, então, $u_1 u_2 \dots u_t \neq 0$, na álgebra de Grassmann construída sobre V .

Com efeito, $u_1, u_2, \dots, u_t$ sendo linearmente independentes e de acordo com o teorema da troca, pode-se tomar uma base de V na qual figuram os vetores $u_1, \dots, u_t$ e nestas condições o produto $u_1 u_2 \dots u_t$ figura numa base de G e portanto é $\neq 0$. Por outro lado se $u_1, \dots, u_t$ não são linearmente independentes,

escrevendo-se um deles como combinação linear dos restantes, é claro que no produto $u_1 \cdots u_n$, decompõe-se, aparecerão vetores repetidos em todas as parcelas e o produto é nulo. Segue-se que $u_1 u_2 \cdots u_n \neq 0$ é condição necessária e suficiente para que os vetores $u_1, \dots, u_n$ sejam linearmente independentes, critério este de fácil aplicação prática, tendo-se em vista a tabela de multiplicação dos elementos de uma base de V .

aplicação linear

A aplicação $T(u) = -u$ é uma aplicação linear do espaço V sobre si mesmo. Vamos demonstrar a possibilidade de se prolongar esta aplicação para G sobre si mesmo, satisfazendo às condições

- 1) $T_G u = Tu$ para $u \in V$
- 2) $T_G e_0 = e_0$
- 3) $T_G (gh) = (T_G g)(T_G h)$, $g, h \in G$

Supondo-se a existência do prolongamento T_G , tem-se:

$$(B) \quad T_G e_0 = e_0' \\ T_G (\sum_P a_P e_P) = \sum_P a_P (T_G e_P), \quad \sum a_P e_P \text{ elemento}$$

genérico de G . Nestas condições é fácil ver que T_G fica completamente determinada por T . Com efeito $T_G (e_P e_Q) = (T_G e_P)(T_G e_Q)$

$$e_P = e_{i_1} \cdots e_{i_p}, \quad e_Q = e_{j_1} \cdots e_{j_q} \quad e$$

$$\text{ponto-se } (T_G e_P)(T_G e_Q) = (T e_{i_1})(T e_{i_2}) \cdots (T e_{i_p})(T e_{j_1}) \cdots (T e_{j_q})$$

o homomorfismo acima fica mantido qualquer que seja r usado, com repetição ou não dos vetores e_{i_k}, e_{j_l} .

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

FACULDADE DE FILOSOFIA, CIÊNCIAS E LETRAS

Data

NOTA
(por extensão)

ASSINATURA DO EXAMINADOR

Curso:

Série

Cadeira de

Nome:

(13)

Voltando-se à expressão (B) vê-se que T_G fica definida e satisfaz as condições 1) 2) e 3). É claro também que T_G fica assim unicamente definida. Conclui-se que T_G é a aplicação conjugada definida anteriormente.

Formas de grau p

Por definição, chamamos à forma $a e_p$, com $a \in K$, de forma de grau zero e à qualquer soma de produtos $u_1 \dots u_p$, com $u_i, i=1, 2, \dots, p$, pertencentes a V , de forma de grau p .

Da definição segue-se que o conjunto G_p das formas de grau p constitui um subespaço de G . É fácil obter uma base de G_p ; basta tomar uma base $e_1, \dots, e_n$ para V e considerar

$e_p = e_{i_1} \dots e_{i_p}$. Expressando-se os u_i em termos dos e_i segue-se que todo elemento de G_p se exprime como combinação linear dos e_p e por outro lado, têm-se tanto e_p linearmente independentes quantos são as combinações lineares de p a p dos elementos $[1, 2, \dots, n]$. Vê-se assim que

$$\dim G_p = \binom{n}{p}.$$

Reunindo-se os elementos de mesmo grau, pode-se escrever para qualquer elemento $g = \sum_i a_i e_i$ de G ,

$$g = g^{(0)} + g^{(1)} + \dots + g^{(n)}.$$

e nesta forma o conjugado se escreve pode ser escrito

$$\bar{g} = g^0 - g^{(1)} + (-1)^n g^{(n)}$$

Sejam V e V' dois espaços vetoriais e T uma aplicação linear de V em V' . Tendo-se presente a situação análoga quando se define T_G , pode-se associar à T uma bem definida aplicação linear, que continuamos a indicar com T_G entre de G em G' , algebras de Grassmann sobre G e G' respectivamente, e esta aplicação leva formas de grau p de G em formas de grau p de G' e é também claro

que $T'_G(g) = T_G \bar{g}$. Resumindo T_G induz transformações lineares entre os subespaços G_p e G'_p .

É sabido que a única transformação linear de um espaço vetorial de dimensão 1 em si mesmo é a transformação

$$Tv = cv \quad \text{com } c \text{ elemento determinado de } K$$

Por outro lado já vimos que as formas de grau n de G construídas sobre V , com $\dim V = n$, constituem um espaço vetorial de dimensão 1, ~~isto~~ $(= \binom{n}{n})$.

Seja então T_G a aplicação linear em G , obtida por prolongamento a partir da aplic. linear T . De acordo com a definição de T_G temos:

$$T_G(e_1, \dots, e_n) = (Te_1, \dots, Te_n) = |T| e_1, \dots, e_n$$

onde $|T|$ é um bem definido elemento de K .

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

FACULDADE DE FILOSOFIA, CIÊNCIAS E LETRAS

Data

NOTA
(por extenso)

ASSINATURA DO EXAMINADOR

Curso:

Série

Cadeira de

Nome:

(15)
Ary

O escalar $|T|$ é, por definição, o determinante de T . Para vermos melhor o significado desta definição, tomemos a matriz associada à transformação T , que, como é sabido, é definido por.

$$T(e_j) = a_{1j}e_1 + \dots + a_{nj}e_n, \quad e_1, \dots, e_n \text{ base de } V$$

Segue-se então

$$(a_{11}e_1 + \dots + a_{n1}e_n) \cdot \dots \cdot (a_{1n}e_1 + \dots + a_{nn}e_n) = |A|e_1 \cdot \dots \cdot e_n$$

Calculando-se, de acordo com a tabela de multiplicação, reconduz-se esta definição de determinante à definição usual de determinante de uma matriz quadrada $A = \|e_{ij}\|$.

Pode-se desenvolver, de modo simples, toda a teoria dos determinantes a partir desta definição. Preferimos, entretanto, considerar outras propriedades de grande significado geométrico.

Seja S um subespaço de dimensão p do espaço V e $s_1, s_2, \dots, s_p$ uma base em S .

Teorema: Dois conjuntos de p vetores $s_1, \dots, s_p$ e $t_1, \dots, t_p$ geram o mesmo subespaço se existe um escalar $c \neq 0$, tal que

$$t_1, t_2, \dots, t_p = c s_1, \dots, s_p.$$

Com efeito, seja $t_1, \dots, t_p$ outra base de S .

segue-se $t_i = \sum_j b_{ij} s_j$ e da definição de determinante

$(t_1, \dots, t_p) = |B| s_1, \dots, s_p$, onde $B = \|b_{ij}\|$ com $|B| \neq 0$, pois B é regular, não-singular. Reciprocamente, seja supormos

$$(M) \quad t_1 t_2 \dots t_p = c s_1 \dots s_p, \quad c \neq 0$$

Digo que os vetores t_i são linearmente dependentes dos vetores s_j .

Com efeito, multiplicando-se (M) por t_i vem:

$0 = t_1 t_2 \dots t_p t_i = c s_1 \dots s_p t_i$, pois há repetição de vetores. De acordo com um teorema já demonstrado $c s_1 \dots s_p t_i = 0$, implica

$s_1, s_2, \dots, s_p, t_i$ são linearmente dependentes.

Pode-se introduzir na álgebra de Grassmann uma dualidade, com se segue:

Seja g uma forma de grau p e h outra forma de grau $n-p$; como $\binom{p}{n} = \binom{n-p}{n}$,

segue-se $\exists \underline{gh} = a d$, onde $d = e_1 e_2 \dots e_n$,

$e_1, e_2, \dots, e_n$ base de V , e a é um escalar. Deste modo associa-se às formas g e h um escalar $(g, h) = a$. É fácil verificar que $(g, h) = 0$ para g fixo e h , forma arbitrária em G_{n-p} ,

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

FACULDADE DE FILOSOFIA, CIÊNCIAS E LETRAS

Data: _____ NOTA (por extenso) _____ ASSINATURA DO EXAMINADOR _____
 Curso: _____ Série: _____
 Cadeira de: _____
 Nome: _____

João (17)

arrasta $g=0$. Esta propriedade e a correspondente para h estabelecem a referida dualidade.

A algebra de Grassmann foi introduzida com objetivo geometrico, por Grassmann, por volta de 1845. A introdução desta algebra assim como a algebra dos Quaternions ~~foram~~ unicos ao estudo dos sistemas hipercomplexos ~~como é~~ ~~tambem~~ chamada que é outra designação para as algebras. O trabalho fundamental na conceituação da algebra foi o de Weierstrass que demonstrou de forma definitiva a impossibilidade de um sistema hipercomplexo que conserva as propriedades das algebras usuais, isto é, a algebra dos numeros reais ou complexos.

Em particular e muito importante é a impossibilidade de se conservar a propriedade comutativa. O conceito de algebra aqui exposto admite generalizações, por exemplo levantando-se a exigência da associatividade, como se dá, nas algebras de Lie e recentemente nas chamadas Algebras de Jordan.

A algebra de Grassmann encontra uma aplicação muito importante no calculo das formas diferenciais (Cartan).

Com efeito, no estudo da mudança de variáveis nas integrais, por exemplo, somas de modo

(18)

natural, levando a considerar o produto $dx dy$ como anti-simétrico, isto é:

$$dx dy = - dy dx$$

Isso é consequência da fórmula de transformação:

$$\iint_{R^*} f(x(u,v), y(u,v)) \frac{\partial(x,y)}{\partial(u,v)} du dv = \iint_R f(x,y) dx dy$$

Em particular $\begin{matrix} x=y \\ y=x \end{matrix}$ e $f(x,y)=1$, acarreta

$$\iint dx dy = - \iint dy dx \text{ que pode ser interpretado, pondo-se } dx dy = - dy dx.$$

A generalização deste cálculo, devido sobretudo ao fecho de E. Cartan, tem importância fundamental na moderna geometria diferencial sobretudo nas suas relações com a topologia.

ANEXO E- NOTAS: CONCURSO CADEIRA X

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras

CAIXA-POSTAL 8105
GABINETE DO DIRETOR

Candidato

	<u>titulos</u>	<u>escrita</u>	<u>tese</u>	<u>didática</u>	<u>média</u>
Prof. Milton Rodrigues	10	10	10	10	10
Prof. Omar Catunda	10	10	10	10	10
Prof. Christovam C. do Santos	10	10	10	10	10
Prof. Edmundo M. Dantas	10	10	10	10	10
Prof. Ary M. Tiethbol	10	10	10	10	10

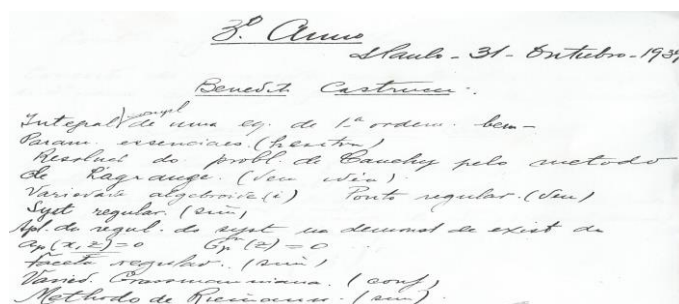
Christovam Colombo do Santos
Omar Catunda
Edmundo Mendes Dantas
Ary M. Tiethbol
Milton de Almeida Rodrigues

ANEXO F- MANUSCRITOS DE ALGUMAS ANOTAÇÕES DE AVALIAÇÕES DE CANDIDO DIAS

3 Ano

São Paulo- 31 de outubro de 1939

Aluno A



Integral de uma equação de 1ª ordem.

Parâmetros Essenciais.

Resolução do problema de Cauchy pelo método de Lagrange

Variáveis algébricas

Aplicação da regulamentação do sistema. na demonstração da existência de

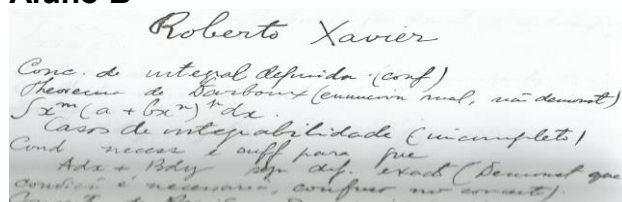
$$a_p(x,z)=0 \quad G_p^n(z)=0$$

Faceta regulares

Variáveis Grassmanniana.

Methodo de Riemann

Aluno B



Conc. de integral definida.

Theorema de Darboux.

Integral de $x^m (a+bx^n)^p dx$

Casos de integrabilidade.

Condição necessária e suficiente para que $A dx + B dy$ seja diferencial exata.

Conceito de região e domínio.

ANEXO G- OBSERVAÇÕES SOBRE O CONCEITO DE FUNCIONAL ANALÍTICO

Observações sobre o conceito de funcional analítico linear

(1)

O problema se apresenta em linhas gerais como segue: Santapin definiu os funcionais por ele chamados analíticos e lineares pelas duas condições essenciais.

a) $y(t, \alpha)$ sendo uma função analítica pertencente ao campo de definição do funcional quando α varia em D (região do plano α) então $F[y(t, \alpha)] = v(\alpha)$, $v(\alpha)$ sendo então uma função analítica em D .

b) $y_1(t)$ e $y_2(t)$ sendo duas funções do campo de definição de F , então $y_1(t) + y_2(t)$ pert. ao mesmo campo e se tem:

$$F[y_1(t) + y_2(t)] = F[y_1(t)] + F[y_2(t)]$$

Seguem então como consequências principais que

- 1) o campo de definição do funcional é o campo H das funções regulares num domínio H do plano t .

- 2) o valor do funcional em rel. a uma função $y(t)$ de H é dado pela integral:

$$F[y(t)] = \frac{1}{2\pi i} \int_C y(t) u(t) dt$$

$$\text{onde } u(t) = F\left[\frac{1}{\alpha - t}\right]$$

sendo C preciso.

- 3) $y_n(t)$ sendo uma sucessão de funções de H convergente uniformemente para $y(t)$ de H , segue

$$\lim_{n \rightarrow \infty} F[y_n(t)] = F[y].$$

(2)

Como Fantappiè observa em sua Memória fundamental e em seus cursos da propriedade (3) segue de maneira realmente trivial a fórmula fundamental que foi obtida pelo meio de um modo realmente trabalhoso e indirecto.

Em 1936 num pequeno trabalho, Teichmüller demonstrou directamente, isto é, sem utilizar a fórmula fundamental, que a propriedade (3) segue directamente das ipotesi a) e b) — o que permite a obtenção da fórmula fundamental de maneira imediata.

Seus em vista esses resultados podemos desenvolver imediatamente as seguintes Considerações. Definiremos como funcional complexo linear contínuo um funcional definido pelas propriedades (3) e (6) além de i) sobre o campo de definições.

Então seguindo a derivação de Teichmüller demonstramos a fórmula fundamental relat a esse funcional, fórmula essa que evidentemente coincide com a dada por Fantappiè.

Seguindo portanto dessa fórmula como é evidente a analiticidade desse funcional em relacão ao parâmetro λ , quando aplicar a funç. $y(t, \lambda)$ — isto é, esse funcional goza de propriedade a) de Fantappiè. Gozando das propriedades (1) por definição e a) por deducção segue esse funcional

(3)

coincida com os funcionais analíticos lineares de Fantappiè.

Em definição temos o funcional analítico pode ser definido em vez de pela propriedade a) pela propriedade b) introduzindo-se e estando como definição a propriedade 1) que é deduzida por Fantappiè.

Mas, examinando-se as considerações de Fantappiè a esse respeito pode-se verificar facilmente com aliares é mostrado claramente por um trabalho recente do Prof. Catuando, que tal campo funcional deriva da definição dada de Regia funcional a qual está baseada na definição das de entornos de func. monogena. — São portanto consideradas que se desenvolvem não exatamente sobre o funcional propriamente dito. O que tem em vista, talvez fique mais claro lembrando que as se definir func. monogena, pode-se de início com definir que o campo de definição seja uma Regia — o que faz ao definir o funcional complexo é a tradução desse fato no campo funcional.

O que se pode observar agora é também o seguinte: Mantendo-se 3) e 6) e não fazendo ipotesi inicial sobre o campo de definição do funcional, não se pode então seguir para a demonstração de Reichsmiller, e é realmente de se presumir ^{é primária} que esses novos funcionais

(4)

não fossem todos se exprimiam com a fórmula
 de Tautappi. Estas considerações se ligam
 as chamadas Transformações Contínuas consideradas
 em 1928 por Flamant. Não creio entretanto
 que tal presunção seja realmente motivada,
 supondo na realidade que o campo de
 definição é que deve ser mudado — em
 consequência a fórmula integral apresenta
 aparentemente a mesma expressão mas o
 caminho C de integral será mais complexo.
 Isto é não se poderá mais dizer que separa
 simplesmente o domínio onde não está definido
 $u(t)$ do domínio onde não está definido
 $y(t)$. Conheço neste ponto recordar que
 a fórmula integral foi obtida a partir da
 definição de funcional analítico onde por Tautappi
 a qual parece unificar a estrutura topológica
 por elle defin. do espaço funcional analítico.
 Observemos ainda que sobre uma linha
 analítica $y(t, s)$ definida por Tautappi
 se pode considerar uma sucessão de
 funções convergentes a um ponto da
 mesma. Intende-se aqui sucs convergentes no
 sentido ordinário, isto é, uniformemente e no
 mesmo domínio mas que não é evidente
~~a hipótese~~ que dada uma sucessão convergente
 de funções moq (observ. acima) se possa encontrar
 uma (?) ou mais linhas analíticas que as contem.
 Dessas rápidas observações creio poder

(5)

concluir que as funções Complexas Contínuas são mais gerais, que as funções analíticas, e contém como caso particular. Me permitirá ainda para terminar, por um relevo, uma possível analogia: é conhecida a fertilidade provocada pela introdução do conceito de derivada no campo das funções complexas — parece-me que fôr semelhante se obter, introduzindo, isto é, procedendo no campo funcional das f. moq. locais, o conceito de funcional Contínuo. No campo funcional o conceito geral é o de continuidade, como no campo das funções o é o de derivada.

S. Paulo, 24/9/1944

ANEXO H- CARTAS -POLITÉCNICOS -MATEMÁTICOS



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E SAÚDE

COMISSÃO DO PLANO DA UNIVERSIDADE DO BRASIL

Rio de Janeiro, 30 de Outubro de 1939.

Alm: Am. Dr. Canotinho Leira da Silva Dias,
Faculdade de Filosofia Ciências e Letras,
Universidade de São Paulo.

Prezado Colega.

Cardeas sanatórias.

Sinto de mais modo peço-lhe
desculpas pelo demora na
resposta de sua prezada carta
de 10 de corrente. A minha
vida atarefada é o motivo
dessa involuntária falta que
a sua bondade desculpe.

O meu Prezado Colega não tem
a pedir desculpas pelos contras-
tências ocorridas com relação a
sua vida para a Faculdade
de Filosofia da Universidade de

Brasil; já expliquei todo o occorrido
aos nossos preguados colyos e
professores Ernesto de Oliveira
e Louys Camyos e aos Peitos
Leitao da Cunha.

Vou preciso acrescentar que
insistirei na vida do meu
Pregado Colyos, dando que isso
é o seu governo

Disputa sempre de seu

col. ob. e adu.

João M. Ferech de Seneff

THE UNIVERSITY OF ROCHESTER

DEPARTMENT OF MATHEMATICS

RAY P. HILAN BUILDING

ROCHESTER, NEW YORK 14627

Phone 716-275-4411

01 outubro 1984

Caro Candido,

Estou mandando esta através de Aragoma, pois não tenho à mão seu endereço pessoal. Lembrei-me de você pois recebi uma propaganda de um livro de 1984, "Complex Analysis: A Functional Analysis Approach" por Luecking e Rubel (o segundo meu amigo há mais de 25 anos). Anexo cópia xerox, que é clara como razão de eu ter me lembrado por você. Ainda não vi o livro, mas deu-me a impressão, por sua breve descrição, que poderia ter sido escrito por você. Se chegar lá ver o livro, dê-me sua impressão. Meu filho mais

ANEXO I- PROFESSOR CANDIDO LIMA DA SILVA DIAS

Fonte: História, Ciências, Saúde – Manguinhos.

Candido Dias em sua formatura, em 1937, com 24 anos de idade.

A handwritten signature in dark ink on a light-colored, textured background. The signature is written in a cursive script and reads "Candido Lima da Silva Dias". To the right of the signature, there is a small, partially visible orange stamp with the word "BRASIL" and some other illegible text.

ANEXO J- PROFESSOR CANDIDO LIMA DA SILVA DIAS

Fonte: Universidade De São Paulo – Instituto de Ciências Matemáticas e Computacionais

Candido Dias ICMSC, em 1974, com 61 anos de idade.

“Desde pequeno eu brincava com os números. Meu pai era engenheiro e se divertia me estimulando a fazer contas... Por conta dessas brincadeiras com ele, eu tive uma noção bem prematura dos números. Quando entrei no grupo escolar, fazer operações matemáticas era coisa banal para mim.”

A handwritten signature of Candido Lima da Silva Dias in dark ink on a light-colored background. The signature is written in a cursive style. To the right of the signature, there is a small, partially visible orange stamp with the word "BRASIL" and some other text.