

Instituto Astrônomico e Geofísico

*MARTA S. M. MANTOVANI
e PAULO MARQUES DOS SANTOS*

O Instituto Astrônomico e Geofísico da Universidade de São Paulo originou-se na Comissão Geográfica e Geológica do Estado de São Paulo, criada pela Lei Provincial nº 9, de 27 de março de 1886, chefiada pelo geólogo americano Orville A. Derby. Entre as seções dessa Comissão havia a de Botânica e Meteorologia, dirigida pelo professor Alberto Loefgren que foi, sem dúvida, o embrião do Serviço Meteorológico do Estado de São Paulo. Mais especificamente, podemos situar como origem a Diretoria do Serviço Meteorológico e Astrônomico do Estado de São Paulo, criada pela Lei Estadual nº 2261, de 31 de dezembro de 1927, tendo como diretor Alypio Leme de Oliveira. O artigo 1º, da Lei nº 2261, em seu parágrafo único, estabelecia como sede da Diretoria o Observatório Astrônomico e Meteorológico, situado na avenida Paulista nº 69, na capital de São Paulo. Este observatório, mais conhecido por Observatório de São Paulo, havia sido construído por José Nunes Belfort Mattos, então diretor do Serviço Meteorológico do Estado de São Paulo, na primeira década deste século e inaugurado em 30 de abril de 1912. O Observatório de São Paulo, além de constituir a sede da Diretoria do Serviço Meteorológico e Astrônomico do Estado de São Paulo, executava serviços de determinação e disseminação da hora do estado de São Paulo, utilizando-se dos processos disponíveis na época. Além disso, para a Diretoria estavam previstos estudos de física solar (manchas solares), magnetismo terrestre e sistemologia, sendo que para estes estavam destinados dois pêndulos Wichert de fabricação alemã.

Em 1928, com o crescimento da cidade de São Paulo, o local que em 1912 era tido como ideal, já não satisfazia as condições requeridas para observações astronômicas regulares, nem para observações sismográficas, por causa dos abalos produzidos pelos bondes que já trafegavam pela avenida Paulista. Pensou-se, então, em escolher outro lugar, mais apropriado para um novo observatório. Vários pontos da cidade de São Paulo foram considerados, mas o que melhor satifez as condições requeridas foi o Parque do Estado, no bairro da Água Funda, onde até hoje se encontra a sede do Instituto Astrônomico e Geofísico. O projeto

do novo observatório, elaborado por Aypio Leme de Oliveira, foi concluído em 1930. No mesmo ano, por questões de fundo político, a Diretoria do Serviço Meteorológico e Astronômico do Estado de São Paulo ficou subordinada à Escola Politécnica de São Paulo com a denominação de Instituto Astronômico e Geofísico, conservando suas finalidades e direção.

Em dezembro de 1931, o Instituto Astronômico e Geofísico foi integrado à Secretaria da Agricultura, Indústria e Comércio, em que estivera antes como Diretoria do Serviço Meteorológico e Astronômico do Estado de São Paulo e, juntamente com o Serviço Geográfico da antiga Comissão Geográfica e Geológica, passou a constituir um instituto único, o Instituto Astronômico e Geográfico, criado pelo Decreto Estadual nº 5320, de 30 de dezembro de 1931, continuando Aypio Leme de Oliveira como diretor desse novo Instituto. Deu-se continuidade ao projeto do novo observatório e no dia 24 de fevereiro de 1932 foi assentada, no Parque do Estado, a pedra fundamental, pelo então interventor federal de São Paulo, Coronel Manoel Rabello. No dia 22 de novembro de 1932, foi inaugurada a Estação Meteorológica do Instituto Astronômico e Geográfico no Parque do Estado.

A Universidade de São Paulo foi criada pelo Decreto Estadual nº 6283, de 25 de janeiro de 1934, pelo então interventor federal em São Paulo, Armando de Salles Oliveira e teve seus Estatutos regulamentados pelo Decreto Estadual nº 6533, de 4 de julho de 1934. O Instituto Astronômico e Geográfico passou a ser considerado instituto complementar da Universidade de São Paulo, com a sua parte administrativa subordinada à Secretaria da Indústria e Comércio, cabendo ao Conselho Universitário dar-lhe orientação científica e técnica para prestar os serviços dele esperados. A vinculação do Instituto à Universidade de São Paulo era muito desejada por Aypio Leme de Oliveira, seu diretor que, antes mesmo dessa oficialização, havia proposto a criação de uma Escola de Geógrafos para formação de engenheiros geógrafos, cujo *curriculum* abrangia inclusive as disciplinas da área se Geofísica, Meteorologia, Astronomia, Geodésia, Mecânica Celeste, Geografia Física e Geologia. Nessa proposta o Instituto seria uma unidade de ensino da Universidade de São Paulo e o Observatório Astronômico e Geofísico seria o laboratório da Escola de Geógrafos. O projeto não foi aprovado, mas a idéia de um curso superior ligado à Astronomia, Geofísica e Meteorologia voltou mais tarde, em 1938, com o novo projeto de criação da Faculdade de Astronomia e Geofísica, com *curriculum* semelhante ao da Escola de Geógrafos, fornecendo o mesmo título profissional de Engenheiro Geógrafo. Este projeto também não foi aprovado.

O Instituto Astronômico e Geográfico foi extinto pelo Decreto Estadual nº 7309, de 5 de julho de 1935. Foram criados o Departamento Geológico e o Instituto Astronômico e Geofísico, permanecendo ambos na Secretaria da Agricultura, Indústria e Comércio. O Departamento Geográfico e Geológico ficou encarregado da Rede Meteorológica do Estado de São Paulo e o Instituto Astronômico e Geofísico conservou sua Estação Meteorológica para fins de pesquisa.

O novo Observatório Astronômico, no Parque do Estado, foi inaugurado no dia 24 de abril de 1941 pelo então interventor federal em São Paulo, Dr. Adhemar Pereira de Barros, passando a constituir a sede do Instituto Astronômico e Geofísico.

Em 1946, o Instituto Astronômico e Geofísico foi definitivamente incorporado à Universidade de São Paulo pelo Decreto Estadual nº 16622 de 30 de dezembro de 1946, com a mesma denominação e finalidades, passando a constituir um dos seus institutos anexos. Alypio Leme de Oliveira continuou como seu diretor até 1955, ocasião em que, aposentando-se, foi substituído pelo professor Abraão de Moraes, que permaneceu no cargo até a data de sua morte, em dezembro de 1970.

Novamente, com o desenvolvimento da cidade de São Paulo e devido a suas características climatológicas, ainda na gestão do professor Abraão de Moraes, decidiu-se construir um novo observatório fora de São Paulo. O local escolhido foi o Morro dos Macacos, no município de Valinhos-SP e o observatório denominado Abraão de Moraes foi inaugurado em 19 de abril de 1972.

Após a morte do professor Abraão de Moraes, foi criado o Conselho Diretor do Instituto Astronômico e Geofísico, pela Portaria GR nº 1424, de março de 1971, composto pelos professores Paulo Benevides Soares, Giorgio E.O. Giacaglia e Waldir Muniz Oliva, tendo como suplente, o José Luiz de Almeida Nogueira Junqueira Filho. Pelo Decreto Estadual nº 52907, de 27 de março de 1972, o Instituto Astronômico e Geofísico foi transformado em Unidade da Universidade de São Paulo. Pela Portaria GR nº 1809, de maio de 1972, estabeleceu-se a departamentalização do Instituto que passou a ser constituído pelos Departamentos de Astronomia, Geofísica e Meteorologia este com seu nome mudado para Departamento de Ciências Atmosféricas em junho de 1991.

Departamento de Astronomia

No período que antecedeu à departamentalização do Instituto já havia, dentro de um contexto mais amplo que visava ao desenvolvi-

mento da astronomia no Brasil, uma política de formação de pessoal especializado na área.

Essa política consistia em enviar para o exterior graduados da área de Exatas, com vocação direcionada para a Astronomia, para que lá obtivessem seus títulos, uma vez que isto não era possível no Brasil. Esperava-se que após o retorno desse pessoal se pudesse desenvolver as Instituições nas quais já existia certa tradição astronômica, notadamente o Observatório Nacional do Rio de Janeiro e o Instituto Astronômico e Geofísico, o que de fato aconteceu. Surgiam também novos núcleos como o Departamento de Astronomia do Instituto Tecnológico de Aeronáutica e o Centro de Rádio Astronomia e Astrofísica da Universidade Mackenzie – CRAAM, no primeiro caso, o Observatório do Valongo da UFRJ, que criou um curso de bacharelado em Astronomia, o único do Brasil, e a Escola de Engenharia da UFRGS.

Foi nesse período, que o IAG adquiriu o astrolábio impessoal de Danjon e o Círculo Meridiano, construindo também o Observatório Abraão de Moraes, em Valinhos-SP. Assim, por ocasião da criação e implementação do Departamento de Astronomia, já era possível contar com algum pessoal já titulado na área, tanto provenientes do exterior quanto de programas de pós-graduação do ITA ou do CRAAM. Em 1973-1974, o próprio IAG iniciou a sua pós-graduação em nível de mestrado.

Na parte referente à graduação o Departamento de Astronomia iniciou também o oferecimento de disciplinas optativas aos Institutos de Física, Matemática e Estatística da USP no sentido de direcioná-los à pós-graduação na área de Astronomia.

Outros docentes do próprio IAG também foram enviados para concluir seus programas de doutoramento no exterior, possibilitando, desse modo, a estruturação completa do Departamento. Hoje o Departamento de Astronomia conta com 34 docentes sendo o maior do IAG e o de mais alto nível no Brasil.

As pesquisas estão concentradas nas áreas de astronomia fundamental, dinâmica do sistema solar, astronomia extragaláctica, astrofísica estelar, meio interestelar, astrofísica do sistema solar, instrumentação.

Departamento de Geofísica

Em 1970/1971 iniciou-se a implantação, no Instituto de Física da USP, de um laboratório de paleomagnetismo. Com a transformação do IAG, em unidade de ensino e pesquisa, em 1972, foi na sala desse la-

boratório que se reuniram Paulo Benevides Soares, Umberto G. Cordani e Igor I.G. Pacca, para discutir o planejamento do recém-criado Departamento de Geofísica do IAG.

Já havia atividades de Geofísica Aplicada do Instituto de Geociências mas, em Geofísica Básica, praticamente tudo estava por fazer. A formação de pessoal foi considerada prioritária, prevendo-se a implantação de cursos de pós-graduação e de graduação.

A necessidade de especialistas para os cursos e as características de independência que a Geofísica está assumindo, com as nascentes teorias geodinâmicas, indicaram que campos fundamentais como sismologia, gravimetria, geotermia e geomagnetismo deveriam ser desenvolvidos. Por outro lado, a existência de especialistas ou esforços isolados anteriores em áreas como geofísica nuclear, paleomagnetismo e geodésia espacial poderia ser aproveitada.

O Departamento de Geofísica foi instalado em fins de 1973. Em 9 de novembro do mesmo ano, reúne-se pela primeira vez o Conselho do Departamento de Geofísica. Desde então este Conselho realizou mais de 170 reuniões.

Contrataram-se docentes e técnicos para desenvolver os campos de pesquisa em geodésia dinâmica, paleomagnetismo, geofísica nuclear, sistemologia e fluxo térmico, sendo criados os laboratórios necessários. A partir de 1975 funcionava o programa de pós-graduação em Geofísica em nível de mestrado e doutorado. O crescimento do Departamento, em termos de número de docentes e expansão das suas atividades de ensino e pesquisa, leva à necessidade de construção de prédio próprio na sede do IAG da Água Funda, que o Departamento passa a ocupar em 1976.

Com o plano de implantar um curso de graduação em Geofísica e a continuada expansão do Departamento em termos de número de docentes e alunos de pós-graduação, o espaço míngua e obriga ao convívio apertado. Vários professores têm de compartilhar a mesma sala pequena e os alunos disputam o espaço com os instrumentos nos laboratórios. Várias salas são transformadas em locais de múltiplo uso e múltiplo usuário. O Departamento de Meteorologia do Instituto possui nessa época problemas semelhantes. Assim, é tomada a iniciativa da construção de uma nova sede para o Instituto situada na Cidade Universitária Armando de Salles Oliveira (Cuaso). Até que se concretize a construção daquela, um dos barracões liberados pelo Instituto de Geociências pode ser utilizado para abrigar o Departamento de Meteorologia, bem como salas de aula para os cursos oferecidos de Meteorologia e de Geofísica.

Algumas salas de aula da sede nova são postas em uso em 1989. Atualmente, praticamente todo o Departamento encontra-se instalado nessa nova sede, localizada na rua do Matão 1226, na Cidade Universitária.

Em 1984 foi implantado o curso de bacharelado em Geofísica, o primeiro desta natureza no Brasil, formando sua primeira turma em 1987. Durante o período de 1973 a 1993 o Departamento de Geofísica do IAG consolidou seu espaço no âmbito da pesquisa, desenvolvendo projetos independentes e em colaboração com instituições nacionais e internacionais. O volume de sua produção científica conta com centenas de trabalhos apresentados em congressos no país e no exterior e mais de uma centena de publicações em revistas nacionais e internacionais. É responsável pela formação de 23 bacharéis, 42 mestres e 18 doutores, além de ter oferecido treinamento para técnicos de várias instituições do país. Para desenvolver seu trabalho de pesquisa, ensino e atividades de extensão, o Departamento conta atualmente com 18 docentes em regime de dedicação exclusiva (16 com titulação igual ou superior à de doutor), 14 técnicos especializados para apoio à pesquisa e um setor administrativo.

Durante os 20 anos de sua existência, o Departamento de Geofísica concentrou esforços na implantação de infra-estrutura adequada para desenvolver suas atividades acadêmicas e de pesquisa, seja do ponto de vista de recursos humanos, seja do de laboratórios e equipamentos modernos.

O aperfeiçoamento de seus docentes foi a meta prioritária nos anos de vida do Departamento. Suas atividades iniciaram-se com apenas cinco membros, nem todos com alguma titulação ou com dedicação exclusiva. Foram vários os professores visitantes que contribuíram para o sucesso das atividades em desenvolvimento, seja na pesquisa, seja na orientação de alunos, alguns dos quais foram posteriormente absorvidos pelo Departamento. Ao longo de sua trajetória, os jovens ingressantes foram adquirindo seus títulos de mestre e de doutor, alguns no exterior e vários aqui doutorados, realizaram programas de pós-doutoramento junto a instituições estrangeiras. Hoje, o Departamento conta com dezesseis doutores e dois mestres em programa de doutoramento, coroados de êxito os esforços concentrados na realização de sua meta prioritária.

O desenvolvimento da pesquisa em geofísica básica, requer a utilização de equipamentos sofisticados. Os laboratórios implantados foram se adequando progressivamente ao desenvolvimento tecnológico dispondo atualmente, em grande parte, de aquisição automática dos dados e condições de processamento equiparadas àquelas dos centros de

pesquisa de vanguarda. Muitos dos projetos desenvolvidos foram realizados em cooperação com instituições que ocupavam posição de liderança no tema, o que permitiu a rápida transferência tecno-científica e o melhor aproveitamento dos dados coletados. Vários dos resultados das pesquisas realizadas foram colocados à disposição da comunidade internacional através de publicações em revistas científicas especializadas e de ampla circulação. Hoje, podemos nos orgulhar de ocuparmos, no Brasil, posição de liderança na pesquisa básica da geofísica da terra sólida.

A pesquisa

Inicialmente a pesquisa do Departamento era desenvolvida nos vários campos da Geofísica (sismologia, geodésia dinâmica, paleomagnetismo, geofísica nuclear e fluxo térmico) de forma geralmente independente, pelos grupos individuais. Naturalmente a pesquisa nos vários grupos foi se interligando, enfatizando a pesquisa em torno da resolução dos grandes problemas da Geofísica, através da abordagem integrada das várias disciplinas.

Nestes 20 anos o Departamento interagiu e colaborou com instituições nacionais e internacionais, seja na forma de projetos bilaterais, em estágios de pós-doutoramento, de consultorias, seja na de assessorias prestadas e recebidas. Desde 1991, o IAG abriga o Nupegel (Núcleo de Pesquisa em Geoquímica e Geofísica da Litosfera) ligado diretamente à Pró-Reitoria de Pesquisa da USP.

Em 12/4/93 foi realizada a *Jornada Científica*, uma reunião de todos os docentes para analisar as características atuais e rediscutir os rumos da pesquisa no Departamento. A partir desse evento, as atividades de pesquisa foram agrupadas em duas grandes linhas, nas quais se encontram inseridos os vários projetos.

Composição, estrutura e dinâmica da litosfera

A Integração de dados geofísicos, geológicos e geoquímicos é a abordagem utilizada para estudar a estrutura da litosfera e a evolução magmática e petrológica de rochas visando a elaborar modelos de evolução litosférica. Neste contexto estão inseridos os seguintes projetos em andamento:

- estudos dos mecanismos de formação e da evolução de bacias sedimentares através de dados geofísicos;
- estudo da distribuição espacial e da evolução da temperatura no interior das litosferas oceânicas e da sua relação com processos geodinâmicos;

- magmatismo da plataforma sul-americana e margem continental atlântica e de seus correspondentes africanos. Estudos da evolução continental, envolvendo as placas sul-americana e africana, a partir de dados geofísicos e geoquímicos;
- propriedades físicas e químicas de minerais e rochas. Determinação de diversos parâmetros físicos e químicos dos materiais que compõem a litosfera com o objetivo de fornecer subsídios para a modelagem de sua estrutura e dos processos geodinâmicos que nela atuam. Esses parâmetros auxiliarão também na interpretação dos dados decorrentes de levantamentos geofísicos ligados à prospecção;
- sismicidade e sismotectônica do Brasil e América do Sul. Estudo da distribuição dos sismos e correlação com feições geológicas para avaliação de riscos sísmicos. Uso da distribuição de hipocentros para inferir estruturas sismogênicas. Determinação de mecanismos de falhamento para inferir esforços tectônicos. Operação de estações e redes sismográficas para monitoramento de sismicidade local e regional. Estudo de sismos induzidos por reservatórios hidrelétricos e poços artesianos;
- estrutura sísmica da litosfera. Estudo da propagação das ondas sísmicas para investigar a estrutura da crosta e manto superior. Estudo da dispersão de ondas superficiais. Análise da função do receptor para onda P. Uso de resíduos de tempo para inferir modelos de velocidade e anomalias de estrutura. Utilização da refração sísmica profunda com explosões grandes em pedreiras. Aplicação da refração sísmica rasa com explosões pequenas (cargas moldadas) para estudo de feições geológicas superficiais;
- características geofísicas e geoquímicas da placa sul-americana. Integração de dados para a determinação de propriedades e modelos de formação e evolução de feições tectônicas. Desenvolvimentos de técnicas numéricas para redução e interpretação de dados geofísicos;
- o campo de gravidade da placa sul-americana. Representação integrada do campo de gravidade combinando dados gravimétricos, gradiométricos, topográficos e de altimetria por satélite.

Geodinâmica dos ecossistemas tropicais

Esta linha de pesquisa associa a Geofísica e seus métodos no estudo da dinâmica supérgena do planeta na tentativa de responder a questões da evolução do clima, estabelecer e quantificar as trocas entre diferentes partes de um ecossistema devido a impactos antropogênicos. Os projetos em andamento nesta linha de pesquisa são:

- geodinâmica das coberturas lateríticas. Através de técnicas geoquímicas e geofísicas caracterizar as formações lateríticas, discutir sua gênese, sua distribuição no espaço e no tempo e suas aplicações;
- geodinâmica dos ecossistemas florestais. Monitoramento de ecossistemas florestais visando a caracterizar os ciclos de elementos e as modificações introduzidas nos diferentes compartimentos desses ecossistemas frente às flutuações climáticas e impactos antropogênicos;
- alteração/erosão — transporte e sedimentação. Estudar de forma integrada os balanços de massa e o fluxo de transferência de matérias que ocorrem nos processos superficiais. Estabelecer modelos para os domínios tropicais.

O curso de pós-graduação em Geofísica

Desde 1975, o Departamento de Geofísica oferece programas de pós-graduação em níveis de mestrado e doutorado em Geofísica, compreendendo cursos, seminários, pesquisa e resultando na elaboração de uma dissertação ou tese. Essas atividades são medidas em unidades de crédito, com cada unidade de crédito correspondendo a 12 horas de atividade programada. Compreendem aulas, seminários, trabalho de laboratório ou de campo, pesquisa, estudo, preparo de tese ou dissertação. O objetivo é completar e aperfeiçoar a formação de diplomados em cursos de graduação e estimular a pesquisa e o ensino científico em geral. As áreas em que são desenvolvidos os cursos e as atividades de pesquisa são paleomagnetismo, sismologia, geofísica da litosfera, gravimetria e geodésia física, fluxo térmico da terra, geofísica nuclear e geodinâmica química.

O Curso de bacharelado em Geofísica

O curso de bacharelado em Geofísica foi implantado em 1984 e reconhecido pelo MEC em 22/5/1989. O curso pretende proporcionar aos discentes formação básica nessa ciência, com ênfase em sua integração com Física, Matemática e Geologia na solução de problemas de engenharia civil, pesquisa mineral e desenvolvimento científico-tecnológico, formando profissionais para atuar em empresas e instituições que utilizem geofísica aplicada e na área de geofísica básica, possivelmente encaminhado-se para a pós-graduação e programas de pesquisa científica.

O curso tem a duração de oito semestres, sendo quatro básicos e quatro profissionalizantes, compostos de disciplinas específicas de for-

mação, e de optativas, que têm por finalidade não só ampliar o horizonte dos estudantes, mas, também dirigi-los para setores especializados da geofísica básica e da geofísica aplicada.

As matérias de formação básica (Matemática, Física, Química, Geologia e Processamento de Dados) têm por objetivo fornecer aos estudantes o embasamento mínimo para a compreensão dos temas a serem tratados posteriormente nas matérias de formação geral e formação profissional. O cerne da formação do geofísico é representado pelo conjunto de matérias da formação geral, que são sismologia, gravimetria, geomagnetismo, geotermia, geofísica nuclear e geoeletricidade. As disciplinas de formação profissional têm por objetivo qualificar o geofísico a interpretar as informações obtidas por meio dos diversos métodos geofísicos, elaborando modelos que se apliquem à pesquisa básica de propriedades do interior da Terra ou à pesquisa de recursos minerais para fins de exploração.

Extensão universitária e serviços à comunidade

A área de extensão do Departamento é ampla, oferecendo serviços não só à comunidade universitária e científica do país, mas também à sociedade como um todo, nos seus mais diversos setores (governo, empresas, instituições educacionais e público em geral).

A área de extensão no âmbito da Geofísica possui características peculiares no que se refere à importância social para a comunidade brasileira como um todo. O estudo da Geofísica desempenha papel importante através de inúmeras atividades que incluem desde a pesquisa de recursos minerais, a avaliação de poluição de aquíferos, a avaliação da segurança de obras e populações vizinhas passíveis de serem afetadas pela indução de tremores de terra que poderiam ser provocados por grandes obras de engenharia, até os estudos de sismicidade úteis para a segurança de comunidades situadas em regiões de ocorrência de abalos sísmicos.

Rotineiramente, são atendidos órgãos governamentais, empresas privadas e o público em geral, mediante solicitações por parte da sociedade. Este atendimento inclui a participação de docentes em conselhos editoriais e comissões julgadoras no IAG e em outras instituições, a administração de convênios e projetos nacionais e internacionais e a realização de visitas técnicas a outras instituições. O Departamento mantém convênios com entidades como Cnen, Petrobrás, Chesf, Icomi, entre outros. Os docentes prestam assessoria a Fapesp, Finep, Cnen, Petrobrás, Votorantim, Copel, Prefeituras, CNPq, Facepe, Padct/Finep, Capes, Conselho Estadual de Educação.

Além da formação de pessoal pós-graduado, oferece treinamento a técnicos de outras instituições. Através de convênios e como resultado de solicitações isoladas são fornecidos dados geofísicos para universidades e órgãos governamentais. Realizados levantamentos de sismicidade local no território brasileiro, quando há ocorrência de surtos de atividade sísmica, em colaboração com a Cnen e Defesa Civil; é avaliado o risco sísmico associado à construção de obras de engenharia de grande porte, principalmente usinas nucleares e hidrelétricas; são executados estudos de sismicidade induzida por reservatórios e poços profundos. Ainda, medições de níveis de vibrações causadas por explosões ou máquinas pesadas, determinação da aceleração de gravidade em indústria e empresas diversas e fornecimento de dados de aceleração de gravidade, coordenadas geográficas, declinação magnética e análises microquímicas e mineralógicas de materiais da crosta (solos e rochas) para empresas, instituições de pesquisa e particulares também fazem parte destas atividades de extensão.

Departamento de Ciências Atmosféricas (ex-Departamento de Meteorologia)

A criação e implantação do Departamento de Meteorologia foi consequência da existência da Estação Meteorológica, instalada em 22 de novembro de 1932 no Parque do Estado (hoje Parque Estadual das Fontes do Ipiranga), onde se realizavam obras do novo Observatório Astronômico de São Paulo.

Tinha a finalidade de substituir a Estação Meteorológica Central do Serviço Meteorológico do Estado de São Paulo que funcionava no velho Observatório de São Paulo, situado na avenida Paulista nº 69, que deveria ser desativada após concluir um período de observações simultâneas, o que de fato aconteceu entre 1933 a 1936. Em decorrência das diversas modificações ocorridas com o Serviço Meteorológico de São Paulo, a Estação Meteorológica do IAG desligou-se da rede de estações permanecendo como estação isolada, direcionada para a coleta de dados climatológicos locais e pesquisas.

Na época da organização do Departamento de Meteorologia, dos técnicos especializados então vinculados de algum modo à Estação Meteorológica, somente três possuíam formação em nível superior, sendo dois bacharéis em Física e um em Geografia. Esses técnicos foram contratados como docentes do Departamento de Meteorologia em 1973 na qualidade de auxiliares de ensino. Desse modo, o Departamento de Meteorologia procurou atender à parte que lhe competia dentro de um convênio com o Instituto de Física da USP, que tratava de instituir

modalidades de especialização no curso de bacharelado em Física, incluindo no *curriculum* desse curso, disciplinas optativas das áreas de Astronomia, Geofísica e Meteorologia. Na impossibilidade de se encontrar no Brasil pessoal qualificado na área de Meteorologia para compor o quadro de docentes do Departamento, foi necessário recorrer à contratação de pessoal qualificado no exterior.

A partir de 1975 começaram a chegar os primeiros estrangeiros contratados, sendo então possível constituir o Departamento de Meteorologia e seu Conselho, iniciando-se também o oferecimento de algumas disciplinas isoladas em nível de pós-graduação. Esse fato encorajou o IAG a tentar organizar um curso de bacharelado em Meteorologia que devido às necessidades de profissionais da área no Brasil, era sensivelmente encorajado pelo Ministério da Educação e Cultura. Em 1977, foi de fato iniciado o referido curso com vinte vagas e duração de oito semestres.

O pós-graduação em Meteorologia teve início em 1975 dentro do programa em Geofísica e Meteorologia e, posteriormente, em 1984, passou a ter seu próprio programa.

Após o início do curso de bacharelado em Meteorologia, os contratados do exterior começaram a deixar o IAG e, pela dificuldade de contratar no Brasil novos docentes qualificados para substituí-los, tomou-se a decisão de contratar bacharéis ou mestres das áreas da Física e da Matemática para completarem seus programas de doutoramento no exterior. Entretanto, com a redução do número de docentes, o Departamento perdeu seu *status* de autonomia, passando a ser administrado por uma Comissão Supervisora composta por membros da Congregação do IAG, perdendo também o seu Conselho.

Com o retorno do pessoal que se achava no exterior e envio de novos docentes para esse tipo de programa, o Departamento de Meteorologia foi paulatinamente se consolidando, embora com um corpo docente reduzido. A partir de 1989 reconquistou seu *status* e seu Conselho.

Tendo em vista o desenvolvimento da Meteorologia com novas técnicas tanto na parte teórica quanto na instrumental e aquisição de dados, e principalmente com a interação mais estreita com outras áreas correlatas, o Departamento de Meteorologia passou, a partir do ano de 1991, a ter denominação de Departamento de Ciências Atmosféricas – ACA, abrindo mais sua área de atuação.

Conta hoje com 14 docentes e tem suas pesquisas concentradas

nas áreas de meteorologia dinâmica, meteorologia sinótica, climatologia, micrometeorologia, sensoriamento remoto da atmosfera, meteorologia ambiental e meteorologia física.

Marta S. M. Mantovani é professora do Departamento de Geofísica do Instituto Astronômico e Geofísico.

Paulo Marques dos Santos é professor do Departamento de Meteorologia do Instituto Astronômico e Geofísico.