

CONSELHO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO

PROCESSO CEE Nº 1753/81
INTERESSADO : UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA "JÚLIO DE MESQUITA
FILHO" / Capital
ASSUNTO : Reconhecimento do curso de Engenharia Cartográfica ,
ministrado pelo Instituto de Planejamento e Estudos
Ambientais do "Campus" de Presidente Prudente.
RELATOR : Cons. Eurípedes Malavolta
PARECER CEE Nº 1917 /81 -CTG- APROVADO EM 25 / 11/81

1.- HISTÓRICO:

O Magnífico Reitor da Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" (UNESP) encaminha ao Conselho Estadual de Educação os documentos referentes ao curso de Engenharia Cartográfica ministrado pelo Instituto de Planejamento e Estudos Ambientais do Campus de Presidente Prudente, para fins de reconhecimento.

A documentação encaminhada atende às exigências da Deliberação CEE nº 20/65 que baixou normas referentes ao reconhecimento dos cursos superiores afetos a este Conselho.

Distribui-se em 6 volumes, somando 1521 páginas.

2 - FUNDAMENTAÇÃO :

O exame dos autos , traduzido no que se segue, permite concluir terem sido atendidas pela UNESP as exigências da Lei Federal nº 5.548/68 no que concerne a:

2.1 - Diplomas Legais

O curso de Engenharia Cartográfica iniciou seu funcionamento em julho de 1977, autorizado pelo Conselho Provisório da UNESP ,em sessão realizada aos 7 de dezembro de 1976, junto ao Instituto de Planejamento e Estudos Ambientais do "Campus" Universitário de Presidente Prudente.

Este Instituto surgiu a partir da transformação da antiga Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Presidente Prudente, que existia na condição do instituto isolado de ensino superior desde 1957, criada pela Lei 4131/57.

A Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Presidente Prudente foi autorizada a funcionar pelo Decreto Federal nº 45.755/59. Em 1970 foi transformada em Autarquia de Regime Especial e em 1976 incorporada à Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" (UNESP), quando da criação desta última pela Lei nº 952, de 30 de janeiro de 1976.

Com a reestruturação das faculdades integrantes da UNESP, ocorrida em 1977, transformou-se a Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Presidente Prudente no Instituto de planejamento e Estudos Ambientais que atualmente mantém os cursos de Engenharia Cartográfica, Geografia e Matemática.

Atuando o Instituto na área disciplinar do planejamento, procurou como ponto de apoio uma base espacial, territorial, que é concretizada pela sua representação gráfica, ou seja, pela cartografia, sem a qual não é possível o planejamento, surgindo desta forma o curso de Engenharia Cartográfica para o qual se pede o reconhecimento.

Estão juntadas ao processo cópias dos dispositivos legais pertinentes.

Os autos contêm: Estatuto da UNESP (Doc.9449 /79); Regimento Geral da UNESP (Dec. 10161 / 77); Regimento da antiga Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Presidente Prudente (Dec. 3488/74); anteprojeto do Regimento do Instituto de Planejamento e Estudos Ambientais de Presidente Prudente.

2.2 -. Estrutura curricular

O Conselho Federal de Educação baixou, através da Resolução 8/1979, o currículo mínimo para a habilitação - Engenharia Cartográfica, considerando-a como habilitação da Área Civil do Curso de Engenharia.

Este currículo, além da formação básica comum a todas as engenharias, contempla também a formação geral, formação profissional geral e formação profissional específica, de acordo com a Resolução CFE nº 48/76.

A estrutura curricular do Curso de Engenharia com habilitação em Engenharia Cartográfica do Instituto de Planejamento e Estudos Ambientais de Presidente Prudente foi aprovada pela Resolução UNESP nº 30 de 19/11/79, alterada pela de número 48 de 22/12/80, E obedece aos mínimos de conteúdo e duração fixados pelo Conselho Federal de Educação.

A Tabela 2-1 dá a estruturação curricular do curso.

A obediência ao disposto na Res. 08/79 pode ser avaliada através da comparação com o seguinte rol de matérias que aquela contém:

- (1) Formação básica
Matemática
Física
Mecânica
Processamento de Dados
- (2) Formação profissional geral
Topografia
Geologia e Geofísica
Hidrologia Aplicada
Materiais Cartográficos
Transporte
Saneamento Básico
- (3) Formação profissional Específica
Geodésia
Astronomia
Fotogrametria
Interpretação de Imagem
Sensoriamento Remoto
Representação Cartográfica

Note-se, do passagem, que a Lei nada exige com respeito a Solos e Botânica dois aspectos salientes da "paisagem" cartográfica - esquecimento do legislador ?

Na Resolução UNESP 30/79, alterado pelo de nº 48/80, constam os seguintes tópicos relativos ao curso em exame:

§ 1º - Integram o currículo pleno do curso de Engenharia com habilitação em Engenharia Cartográfica somente disciplinas de caráter obrigatório.

§ 2º - Às atividades de estágio supervisionado serão atribuídos 38 (trinta e oito) créditos.

§ 3º - Será solicitado ao aluno Projeto Final (trabalho de graduação) com atribuição de 14 créditos.

§ 4º - A disciplina Estudo de Problemas Brasileiros terá o mínimo de 4 créditos e será oferecida, no mínimo, em dois

períodos letivos.

§ 5º - Educação Física (Práticas Esportivas) terá um mínimo de 4 créditos e será oferecida nos dois primeiros períodos letivos.

Artigo 2º - o número mínimo de créditos para formação de engenheiro, com habilitação em engenharia cartográfica, é de 306, excluídos os atribuídos a estudo de Problemas Brasileiros e Educação Física.

A Resolução UNESP nº 48/80, às fls. 90, introduziu pequena alteração curricular, aumentando dois créditos na disciplina Geometria Analítica e Cálculo Vetorial e por consequência dois créditos no cômputo total do curso.

Ementário das disciplinas foi juntado .

O curso, que tem 30 (trinta) vagas, dura 5 (cinco) anos.

2.3- Recursos Materiais instalações , equipamentos , livres e periódicos

A área total do "Campus" de presidente prudente é de 29,7 ha. A área coberto corresponde a 29.850 m². Os autos contêm: plantas e descrição das dependências e dados sobre sua utilização; escrituras e fotografias; relação do equipamento disponível.

O acervo bibliográfico é de:

livros - 5693
atlas especializados - 69
periódicos - 204.

Nos autos encontra-se relação dos recursos bibliográficas devidamente classificados, de acordo com as matérias ou grupos de matérias a que correspondem.

2.4- Recursos Financeiros

O Decreto Estadual 1645/80 aprovou o orçamento global da UNESP para o exercício de 1981. Estão juntadas cópias desse e dos Decretos análogos para os anos de 1976 a 1988.

A Tabela 2-2 mostra a evolução do orçamento de "Campus" de Presidente Prudente no período 1977/81, nos extremos, a participação da rubrica "Pessoal e reflexos" variou de 80 para 93% do global.

2.5- Recursos Humanos (corpo docente)

Os "curricula vitae" dos professores podem ser resumidos como segue:

ALVANIR DE FIGUEIREDO - Professor Titular de Geomorfologia, Licenciado em Geografia e História pela Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da Universidade de São Paulo, em 1957. Título de Doutor obtido em 24/05/68 no F.F.C.L. de Presidente Prudente.

AEMIR GOULART FIGUEIREDO - Auxiliar de Ensino de Fenômenos de Transporte. Graduado em Engenharia Civil pela Faculdade de Engenharia Civil da Universidade de Mogi das Cruzes, em 1978.

ALICE YATIYO ASARI - Auxiliar de Ensino de planejamento Integrado. Licenciada em Geografia pela Universidade Estadual de Londrina, em 1972.

ANA MARIA COBRAL DE AREA LEÃO - Professor - Assistente de Álgebra Linear. Licenciada em Matemática pela Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Presidente Prudente, em 1978. Obteve título de mestre na Universidade de Brasília, em 1977.

ANTÔNIO ASSIZ DE CARVALHO - Professor-Titular de Geometria Analítica e vetores. Licenciado em matemática pela USP, em 1948. Obteve o Doutorado na F.F.C.L. do Presidente Prudente, em 1967.

ANTÔNIO ROCHA PENTEADO - Professor-Titular do Planejamento Integrado. Bacharel e Licenciado em Geografia e História pela USP, em 1944 e 1945. Obteve o Doutorado na F.F.C.L. da USP, em 1953.

BENJAMIN TEODORO DE RESENDE - Auxiliar de Ensino de Direito. Graduado em Direito pela Faculdade de Direito da USP, em 1980. Licenciado em Letras e Pedagogia.

CARLOS EDUARDO NINHAUS MOURA NOTARI - Auxiliar de Ensino de Topografia. Graduado em Engenharia Civil pela Universidade Federal Fluminense, em 1980.

CARMEN DIANA RODRIGUES DARÉ - Professor - Assistente de Equações Diferenciais Ordinárias. Licenciada em matemática pela F.F.C.L. de Presidente Prudente, em 1958. Obteve Mestrado no Instituto de Ciências Matemáticas de São Carlos, da USP, em 1976.

CLEIDE CAVICHIOILLI - Auxiliar de Ensino de Solo e Vegetação. Graduada em Engenharia Agrônômica pela Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias de Jaboticabal - UNESP, em 1977.

ÊMERSON SAMPIERI BURNEIKO - Auxiliar de Ensino de Saneamento Básico. Graduado em Engenharia Civil pela Faculdade de Engenharia da Fundação Educacional de Bauru, em 1975.

FRANCISCO MARTINEZ JÚNIOR - Auxiliar de Ensino de Mecânica. Graduado em Engenharia Civil pela Escola da Engenharia de Lins, em 1977.

GILBERTO JOSÉ GARCIA - Professor-Adjunto de Sensoriamento Remoto. Graduado em Engenharia Agrônômica da Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", da USP, em 1968. Obteve mestrado, em 1973, e Doutorado, em 1975, ambos na Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" da USP. É Livre- Docente na Faculdade de Ciências Agrônômicas de Botucatu-UNESP.

HELENA HARUMI OTANI SAKAMOTO - Auxiliar de Ensino de Probabilidade e Estatística. Licenciada em matemática pela F.F.C.L. de Presidente Prudente, em 1971.

EUROSVALDO DE OLIVEIRA FERRAZ - Auxiliar de Ensino de Eletricidade Geral e Experimental. Física Geral e Experimental. Graduado em Engenharia Elétrica - habilitação em Eletrônica - pela Universidade Estadual de Campinas, em 1979.

HIDEO SUDO - Professor-Assistente Doutor de Fundamentos de Climatologia. Licenciado em Geografia pela F.F.C.L. de Presidente Prudente, em 1975. Obteve Doutorado na Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da USP, em 1980.

HOMERO MARQUES GOMES - Auxiliar de Ensino de Química Geral e Experimental. Bacharel em Química pelo Instituto de Química de Araraquara - UNESP, em 1979.

ISMARA BORGES SILOTO FIGUEIREDO - Auxiliar de Ensino de Transportes. Graduada em Engenharia Civil pela Faculdade de Engenharia da Universidade de Mogi das Cruzes, em 1979.

JOSÉ ARNALDO TEIXEIRA BOLINA - Professor - Colaborador de Astronomia. Graduado em Engenharia Militar pelo Instituto militar de Engenharia, em 1959.

JOSÉ CARLOS PLÁCIDO DA SILVA - Auxiliar de Ensino de Desenho Técnico. Licenciado em Educação Artística com habi-

litação em Desenho e graduado em Desenho Industrial pela Faculdade de ciências da Fundação Educacional de Bauru, em 1978 e 1979.

JOSÉ MARTINS SUAREZ - Professor-Assistente Doutor de Geologia. Licenciado em Geografia pela F.F.C.L. de Presidente Prudente, em 1965. Obteve Doutorado na F.F.C.L. de Presidente Prudente, em 1974.

JOSÉ MOURA NOTARI - Professor Visitante de Fotogrametria II. Graduado em Engenharia Militar de Geodésia e Topografia pelo Instituto Militar do Rio de Janeiro, em 1961.

LÚCIA MARIA GOMES CORRÊA FERRI - Professor - Assistente Doutor de Administração. Licenciada em pedagogia com habilitação em Supervisão Escolar e Administração Escolar pela F.F.C.L. de Presidente Prudente, em 1970. Mestrado e Doutorado na Fundação Escola de Sociologia e Política de São Paulo, em 1974 e 1977.

LÚCIO MORATONI DE ALENCASTRO GRAÇA - Auxiliar de Ensino de Fotogrametria. Graduado em Engenharia Cartográfica pela Universidade do Rio de Janeiro, em 1979.

LUIZ FERNANDES GALANTE - Professor-Assistente do Cálculo Diferencial e Integral II. Licenciado em matemática pela F.F.C.L. de Presidente Prudente, em 1958. Obteve Mestrado no Instituto de Ciências Matemáticas de São Carlos - USP, em 1977.

MANOEL CARLOS TOLEDO FRANCO DE GODGY - Auxiliar de Ensino de Geologia. Graduado em Geologia pela Faculdade de Ciências e Letras da USP, em 1962.

MANOEL EGÍDIO SANTOS CARDOSO - Auxiliar do Ensino do Topografia. Graduado em Ciências Agrícolas pela Universidade Rural do Rio de Janeiro, em 1971.

MÁRCIA MALHEIROS GRAZON - Auxiliar de Ensino de Interpretação de Imagens Licenciado e Bacharel em Geografia pela F.F.L.C.H. da USP, em 1969. Graduada em Ciências Econômicas pela Faculdade de Ciências Econômicas e administrativas de Franca, em 1974.

MARCOS ALEGRE - Professor-Titular de Representação Cartográfica. Licenciado em Geografia e História pela FFCLH - da USP, em 1957. Obteve Doutorado na F.F.C.L. de Presidente Prudente, em 1967.

MARCOS KAZUHARU FUNADA - Auxiliar de Ensino de Economia. Graduado em Administração de Empresas pela Escola de Administração de Empresas da Fundação "Getúlio Vargas", em 1978.

MARÍLIA BARROS DE AGUIAR - Professor Assistente de Geomorfologia. Bacharel e Licenciado em Geografia pelo Instituto de Geociências da Universidade Federal do Ceará, em 1972. Obteve Mestrado na F.F.L.C.H. da USP, em 1976.

MARÍLIA GOMES CAMPOS LIBÓRIO - Professor - Assistente de Direito. Graduada em Direito pela Faculdade de Direito da USP, em 1963. Graduada em Administração de Empresas pela Associação de Ensino de Marília, em 1979. Obteve Mestrado na Escola Pós-Graduada de Ciências Sociais da Fundação Escola de Sociologia e Política de São Paulo, em 1976.

MÁRIO MATTOSO CAMPELLO - Professor-Colaborador de Representação Cartográfica e Materiais Cartográficos. Graduado em Engenharia Militar pelo Instituto Militar de Engenharia, em 1958. Licenciado em Matemática pela F.F.C.L. da Universidade Estadual de Ponta Grossa - PR - em 1959.

MESSIAS MENEGUETTE JÚNIOR - Auxiliar de Ensino de Processamento de Dados e do Cálculo Numérico. Graduado em Matemática pelo Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas de São José do Rio Preto - UNESP, em 1977.

MIGUEL VELIDO RONDON - Auxiliar de Ensino de Desenho e de Geometria Descritiva. Licenciado em Desenho e Plástica e em Educação artística pela Fundação Educacional de Bauru, em 1971 e em 1977.

MUNDAMUDI JAGAN MOHANA RAO - professor - Assistente de Hidrologia Aplicada e Fundamentos de Climatologia. Graduado em Ciências Físicas pela Andhra University, Waltair - Índia, em 1951. Obteve Mestrado na Andhra University, Waltair-Índia, em 1955.

NÉLSON BUCK - Professor-Assistente Doutor de Fundamentos de Fitogeografia. Licenciado em História Natural, pela FFCL - da USP, em 1960. Obteve Doutorado no Instituto de Biociências da USP, em 1978.

NÉLSON GALANTE - Auxiliar de Ensino de Geometria Analítica e Vetores. Licenciado em Matemática pela Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Presidente Prudente, em 1967.

MEURANILDES MARINS DA COSTA ZAINA - Professor Assistente Doutor de Administração. Licenciada em Pedagogia, com habilitação em Supervisão e Administração Escolar, pela F.F.C.L. de Presidente Prudente, em 1966. Licenciada em Estudos Sociais pela Universidade de Mogi das Cruzes, em 1970. Obteve Mestrado e Doutorado na Fundação Escola de Sociologia e Política de São Paulo, em 1975 e 1977.

OCTÁVIO MONESANTI - professor-Assistente de Resistência de Materiais. Graduado em Engenharia Civil pela Escola Politécnica da USP, em 1947.

PAULO CÉSAR LOPES KRELLING - Auxiliar do Ensino de Geodésia. Licenciado em matemática pela Universidade Católica do Paraná, em 1976.

RAUL AUDI - Professor Assistente Dr. de Fotogrametria. Graduado em Engenharia Agrônômica pela Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" da USP, em 1961. Obteve Doutorado pela mesma instituição, em 1973.

RAUL SPERA - Professor-Assistente de Geometria Analítica e Vetores II. Licenciado em Matemática pela F.F.C.L. de Presidente Prudente, em 1969. Obteve Mestrado no Instituto Tecnológico da Aeronáutica, em 1977.

ROBERTO RODRIGUES SUAREZ - Auxiliar de Ensino de Materiais Cartográficos, Graduado em Engenharia Cartográfica pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro, em 1980.

SÉRGIO RIBEIRO VICENTE - Auxiliar de Ensino de Topografia Espacial e de Ajustamento de Observações. Graduado em Engenharia Cartográfica pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro, em 1977.

TEREZA HIGASHI YAMAE - Auxiliar de Ensino do Geofísica. Licenciada em Física pela F.F.C.L. de Rio Claro, em 1974.

TERTULIANO MIGUEL DE ARÉA LEÃO - Assistente de Cálculo Diferencial e Integral I. Licenciado em Matemática pela F.F.C.L. de Presidente Prudente, em 1966. Obteve Mestrado na Universidade de Brasília, em 1977.

WILSON LUIZ PRETTI - Auxiliar de Ensino de Física Geral e Experimental. Licenciado em Física pela Universidade Federal de São Carlos, em 1975.

verifica-se a seguinte distribuição da titulação acadêmica:

licenciados, bachareis ou outros diplomas profissionais - 30
mestres - 7
doutores - 5
livre docente - 1
professor titular - 4

2.6- Condições regionais

São as seguintes as informações colhidas:

" Presidente Prudente, sede da X Região Administrativa de Estado e que abrange cinquenta municípios, constitui ponto geograficamente estratégico, uma vez que é o ponto de convergência de toda a demanda para a Região Centro-Oeste de País, oferecendo facilidade de acesso com linhas de ônibus intermunicipais e interestaduais, ligando-se com Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Goiás, Paraná e até Brasília, inclusive com linhas aéreas regulares para todo o Brasil com conexão com linhas de primeira categoria.

A área da X Região perfaz 24.000.Km² - 10% do total do Estado - e a população atinge cerca de 750.000 pessoas. Neste conjunto, sem dúvida, o maior realce é para Presidente Prudente-capital incontestemente da região - mas cuja área de influência extravasa de muito o âmbito regional. Em todos os campos de atividades a importância desta cidade se sobressai, marcando sua presença. No setor educacional, notadamente ao nível superior, essa presença acentua-se cada vez mais. Das treze instituições de ensino superior existentes na região e onde estudam cerca de 12.000 alunos, nove estão em Presidente Prudente, que abriga pelo menos 80% do alunado.

No que diz respeito ao ensino secundário, a região também é muito bem aquinhoadas pois conta com duzentas e quarenta e quatro escolas de 1º e 2º graus, quatro escolas agrícolas abrigando, em 1981, 141.000 alunos ao nível do 1º grau e 16.000 ao de 2º. Desses totais, Presidente Prudente conta com 25% dos alunos de 1º grau e mais 40% dos de 2º grau.

Trata-se, portanto, de clientela em potencial capaz de garantir o êxito de qualquer programa educacional que se torne necessário. Vale realçar, também, que as iniciativas que contribuem para evitar o êxodo de qualquer segmento da população - no

caso, a população estudantil - devam ser levadas em conta dentro da política geral de fixar o homem nas suas origens. É certo, porém, que, no caso da Engenharia Cartográfica, pela sua especificidade, por ser o único curso no gênero no Estado e um dos quatro existentes no País, forçosamente, terá que extravasar da cidade e da região, atraindo estudantes de áreas por vezes distantes. Poderá Presidente Prudente tornar-se centro de formação de mão-de-obra neste importante ramo da engenharia - importante mas ainda pouco conhecido do grande público - e capaz de atender a solicitação de todo o País, deixando, assim, de ser um curso apenas local e regional para tornar-se de interesse estadual e nacional.

Mas é evidente que, pela própria localização do curso, no sudoeste do Estado, numa área de contato com vários Estados, alguns deles interioranos, acabará por beneficiar mais a região e promovendo a interiorização dos futuros profissionais que levarão, assim, os conhecimentos de sua profissão as áreas carentes de base cartográfica necessário ao planejamento que estas regiões, em desenvolvimento, devem promover para organizar-se em nível compatível com o estágio alcançado pelo País,"

A Tabela 2-3 fornece informações sobre o ensino de 3º grau em Presidente Prudente.

2.7- Necessidade de curso

A criação de um curso como o de Engenharia Cartográfica é praticamente impossível para uma entidade privada, dado seu elevado custo e especificidade.

Acredita-se que, nas áreas das engenharias, talvez, seja este o mais eclético e que exige formação teórico-prática das mais profundas e através de equipamentos os mais sofisticados, além de exigir, também, do profissional, boa dose de vocação artística e sensibilidade.

A base cartográfica - de responsabilidade do engenheiro cartográfico - é absolutamente necessária a qualquer atividade que envolva o espaço físico. Dependendo dos objetivos, este espaço precisa ser representado com riqueza de detalhes, significando, de imediato, a utilização de escala grande.

Para chegar a este produto final há um enorme e difícil caminho a percorrer a partir da coleta dos dados reali-

zada diretamente no campo ou com a utilização de plataformas áreas-avião, satélites ou ainda de embarcações ou mesmo no gabinete, quando da utilização de documentos pré-existentis; o processamento e a interpretação dos dados, sua filtragem e hierarquização, de maneira a constituir elenco de informações de natureza técnico-científicas bem definidas à visualização e reprodução dessas informações e o processamento e preparo para impressão e reprodução dos originais.

Em todas estas atividades, o engenheiro cartógrafo deve estar presente planejando, organizando, projetando, orientando, dirigindo e fiscalizando a execução dessas tarefas que conduzem à produção de cartas como as topográficas, temáticas e cartas especiais, enfim a base cartográfica.

A produção dessa base necessária às atividades, que envolvem o espaço terrestre, é fruto, portanto, de um longo processo que envolve vários tipos de profissionais como o geocodista, e topógrafo especial, e fotogrametrista, e cartógrafo-cientista, todos eles especialistas derivados da engenharia cartográfica que é, assim, muito rica no seu leque de opções e de atuação.

A cartografia brasileira vem sendo realizada por entidades públicas como o IBGE, o Serviço Geográfico do Exército, a Diretoria de Hidrografia e Navegação, de âmbito Nacional, ou outros de cunho regional como a Sudene, de natureza estadual como a Secretaria do Planejamento de São Paulo, a Diretoria de Terras e Colonização do Paraná e outras ou, ainda, por entidades privadas como a Geofoto, cruzeiro do Sul, Geodata, Prospec, , Aeromapa ou mistas como a Terrafoto, entre outras, que existem no País.

Dada porém a natureza da atividade, muito específica e onerosa, o esforço dessas entidades redundará em produção muito aquém das necessidades do Brasil, principalmente considerando-se o tamanho do território.

Por outro lado, na maioria dessas entidades, a mão-de-obra do nível superior é formada por profissionais de outras áreas, autodidatas, práticos e que custam muito dinheiro e tempo às empresas para sua formação em nível compatível, sempre de maneira assistemática.

Desta maneira, o notório atraso brasileiro em termos de mapeamento e de produção de cartas de base cartográfica pode ser creditado à carência de mão-de-obra especializada. É por isso que a Sociedade Brasileira de Cartografia, entidade que concentra o pensamento e as opiniões dos órgãos responsáveis pela cartografia, neste país, vem pugnando de há muito pela formação e elevação de nível desses profissionais.

foi também esta entidade que recomendou a criação dos cursos de Engenharia Cartográfica no País, quando em um Congresso realizado em Salvador - Bahia-se discutia o problema do mapeamento no Brasil, concluindo-se que uma das causas de sua deficiência e atraso residia na carência de mão - de - obra especializada e com adequada formação.

Em que pese a existência do curso do Engenheiros Geógrafos no Instituto Militar de Engenharia (Rio) que forma um pequeno contingente de pessoal na área, mas que praticamente todo ele é absorvido pelas necessidades militares, não havia até 1955 nenhum curso verdadeiramente voltado para a cartografia em nível superior.

Foi só a partir da recomendação da Sociedade Brasileira de Cartografia que surgiu o primeiro, na Universidade do Estado da Guanabara (hoje Universidade do Estado do Rio de Janeiro).

Tempos depois cria-se o segundo na Universidade federal de Pernambuco e mais recentemente o de Curitiba, Universidade federal do Paraná, e o de Presidente Prudente, na Universidade Estadual Paulista "Júlio de mesquita filho".

No momento em que o País atravessa fase importante de desenvolvimento, onde é enfatizada a ocupação do território e a busca de condições alternativas de exploração econômica, o apoio cartográfico torna-se indispensável instrumento de trabalho e daí acreditar-se que são excelentes as perspectivas para o desenvolvimento profissional nessa atividade e, à medida que a consciência cartográfica do País vai despertando, a demanda do pessoal especializado se acentuará, significando que os quatro cursos do engenharia cartográfica, ora em funcionamento, acabarão por se tornarem insuficientes. Daí a importância que o curso de Presidente Prudente representa, inclusive porque

é o único em São Paulo, Estado que, no País, é o que mais solicita profissionais de alto nível.

A título de ilustração, alguns dados podem ser oferecidos e que dão a idéia da situação da Cartografia no País.

Estudo realizado há alguns anos pelo cartógrafo canadense - A.J. Orandenberger, Diretor do Departamento de fotogrametria, na Universidade Laval de Quebec, demonstra que nos países mais adiantados há uma pessoa trabalhando em Cartografia a cada 170 km² e população de 2.200 habitantes, excluindo-se as entidades militares que atuam no setor.

Dado o tamanho continental do país, o princípio da economia de escala levaria a aumentar o módulo coberto pelo trabalho de Engenheiro Cartográfico, proporcionalmente, chegando-se a um índice de 4.500 a 5.000 profissionais na área; o Brasil conta hoje com menos de 500.

O perfil profissional é o seguinte:

Em trabalho coordenado pela ~~ABCE~~ - Associação Brasileira de Ensino de Engenharia - (mimeografado com 137 páginas e distribuído em dezembro de 1980) sob o título " Caracterização Profissional das Várias Habilitações do CURSO de Engenharias: e caracterizada a habilitação de Engenharia Cartográfica e transcrito o Artigo 6° da Resolução 218 de 29 de junho de 1973 do Conselho federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia que estabelece a competência do Engenheiro Cartógrafo no exercício da profissão.

(1) DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES

O Engenheiro Cartógrafo pesquisa e estuda os processos e meios de apresentação gráfica da Terra ou de uma região terrestre.

O Engenheiro Cartógrafo exerce suas atividades no campo ou no escritório.

No campo, esse profissional realiza levantamentos geodésicos, que são métodos e processos de medição angular e linear, com os quais se obtém, por meio de cálculos matemáticos, a posição terrestre da região levantada, como por exemplo Estados, Países e Continentes.

Através dos processos geodésicos ou astronômicos, ~~ditam~~ se os dados (coordenadas, latitudes e longitudes) necessários à elaboração das cartas geográficas, cartográficos ou mapas geográficos.

Realizo levantamentos topográficos, que são métodos e processos do levantamento de detalhes de acidentes geográficos de uma região.

Realiza, também, levantamentos batimétricos, que são levantamentos topográficos dos mares e oceanos, feitos no fundo do mar.

Para isto, usa navios oceanográficos e faz medição por sonda ou instrumentos acústicos do tipo radar ou sonar.

Faz, também, levantamentos aerofotogramétricas (levantamento topográfico aéreo) e utiliza satélites artificiais que permitem a análise dos solos, da vegetação e até da vida animal na superfície da Terra ou de outros planetas.

Já no escritório, o Engenheiro Cartografo planeja o trabalho de obtenção de dados a serem utilizados na execução de carta (mapa); elabora e prepara cartas em todas as suas modalidades; faz vistorias, perícias, avaliações das cartas, pesquisas referentes à cartografia.

(2) REGISTROS PESSOAIS

O trabalho do Engenheiro Cartografo exige que o profissional reúna qualidades técnicas e intelectuais para o bom desempenho de suas atividades;

É indispensável o raciocínio espacial desenvolvido, para examinar os processos e estudos de apresentação grafica de uma região.

A habilidade numérica e exatidão são características que a auxiliarão nos cálculos matemáticos necessários e no planejamento para execução da carta ou mapa;

Para acompanhar os programas do trabalho das cartas e pesquisas referentes à Cartografia, é importante apresentar raciocínio abstrato.

O desembaraço e o dinamismo são características fundamentais para o profissional enfrentar novas situações, as mais complexas possíveis, e adaptar-se aos diversos ambientes que se lhe apresentem.

Quando elabora o preparo cartas em todas as suas modalidades, é importante a observação e a moticulosidade.

(3) ATRIBUIÇÕES PROFISSIONAIS CONFORME A RESOLUÇÃO Nº 218 DE 29 DE JUNHO DE 1973 DO CONSELHO FEDERAL DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E AGRONOMIA :

"Artigo 6º - Compete ao Engenheiro Cartógrafo ou ao Engenheiro do Geodésia e Topografia ou ao Engenheiro Geógrafa:

I - o desempenho das atividades 01 a 12 o 14 a 18 do artigo 1º desta Resolução, referentes a levantamentos topográficos, batimétricos, geodésicos e acrofo- togramétricos; elaboração de cartas geográficas; seus serviços afins e correlatos.

Artigo 1º - Para efeito de fiscalização do exercício profissional correspondente às diferentes modalidades da Engenharia, Arquitetura e Agronomia, em nível superior e em nível médio, ficam designadas as seguintes atividades:

Atividade 01 - Supervisão, coordenação e orientação técnica;

Atividade 02 - Estudo, planejamento, projeto e especificação;

Atividade 03 - Estudo de viabilidade técnica-econômica;

Atividade 04 - Assistência, assessoria e consultoria;

Atividade 05 - Direção de obra e serviço técnico;

Atividade 06 - Vistoria, perícia, avaliação, arbitramento, laudo e parecer técnico;

Atividade 07 - Desempenho de cargo e função técnica;

Atividade 08 - Ensino, pesquisa, análise, experimentação, ensaio e divulgação técnica; extensão;

Atividade 09 - Elaboração de orçamento;

Atividade 10 - Padronização, mensuração e controle de qualidade;

Atividade 11 - Execução de obra a serviço técnico;

Atividade 12 - Fiscalização de obra e serviço técnico;

Atividade 14 - Condução de trabalho técnico;

Atividade 15 - Condução de equipe de instalação, montagem, operação, reparo e manutenção;

Atividade 16 - Execução da instalação, montagem e reparo;

Atividade 17 - Operação e manutenção de equipamento e instalação;

Atividade 18 - Execução de desenho técnico.

2.8 - Funcionamento regular de curso

Os dados a respeito encontram-se na Tabela 2-4.

3.- CONCLUSÃO :

Favorável ao reconhecimento do Curso de Engenharia Cartográfica oferecido pela Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", "Campus" do Presidente Prudente, observando-se o disposto no Artigo 47 da Lei nº 5.540/68 com a redação dada pelo Decreto-Lei nº 842/69 e Decreto nº 83857/79.

São Paulo, 19 de novembro de 1981

a) Cons. Eurípedes Malavolta - Relator

DECISÃO DA CÂMARA

A CÂMARA DO ENSINO DO TERCEIRO GRAU adota, como seu Parecer, o voto do Relator.

Presentes os nobres Conselheiros: Alpínolo Lopes Casa - li, Erwin Theodor Rosenthal, Eurípedes Malavolta e Manoel Gonçalves Ferreira Filho.

Sala da Câmara do Terceiro Grau, em 25.11.81

a) Cons. Paulo Gomes Romeo - Presidente

DELIBERAÇÃO DO PLENÁRIO

O CONSELHO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO aprova, por unanimidade, a decisão da Câmara do Ensino do Terceiro Grau, nos termos - do Voto do Relator.

Sala "Carlos Pasquale", em 25 de novembro de 1981

a) CONSº MOACYR EXPEDITO M. VAZ GUIMARÃES

Presidente

T A B E L A 2-1 ESTRUTURA CURRICULAR

I - MATÉRIAS	E DISCIPLINAS DE FORMAÇÃO BÁSICA	CRÉDITOS	
Matemática	cálculo Diferencial e Integral	16	
	Geometria Analítica e Cálculo Vetorial	08	
	Álgebra Linear	04	
	Equações Diferenciais Ordinárias	04	
	Probabilidade e Estatística	08	
Física	Física Geral e Experimental.....	16	
	Mecânica.....	04	
Fenômenos de Transporte	Fenômenos da Transporte	04	
	Desenho	Desenho e Geometria Descritiva	04
Desenho	Desenho Técnico	06	
	Processamento de	Dados	Processamento de Dados e Cálculo Numérico ...
Química	Química Geral e Experimental.....	04	
	Resistência de	Resistência de Materiais.....	04
Materiais	Eletricidade	Eletricidade Geral e Experimental	04
	II - MATÉRIAS	E DISCIPLINAS DE FORMAÇÃO GERAL	CRÉDITOS
Humanidades e	Ciências Sociais	Direito.....	04
	Economia	Economia	04
Administração	Ciências do	Administração.....	04
	Ambiente	Solo e Vegetação	04
		Fundamentos de Fitogeografia	04
		Fundamentos de Climatologia	04

Cont. T A B E L A S-1

III - MATÉRIAS E DISCIPLINAS DE FORMAÇÃO PROFISSIONAL GERAL CRÉDITOS

Topografia	Topografia	18
	Geomorfologia.....	04
Geofísica e Geologia	Geologia	06
	Geofísica	04
Hidrologia Aplicada	Hidrologia Aplicada	04
Materiais Cartográficos	Materiais Cartográficos	06
Transportes	Transportes	08
Saneamento Básico	Saneamento Básico	04

IV - MATÉRIAS E DISCIPLINAS DE FORMAÇÃO ESPECÍFICA CRÉDITOS

Geodésia	Geodésia	10
Astronomia	Astronomia Geral.....	10
Fotogrametria	Fotogrametria	24
Interpretação de Imagens	Interpretação de Imagens	10
sensoriamento Remoto	Sensoriamento Remoto	08
Representação Cartográfica	Representação Cartográfica.....	08
Topografia	Topografia Especial	08

V - MATÉRIAS E DISCIPLINAS DE COMPLEMENTAÇÃO PARA INTEGRALIZAÇÃO DO CURRÍCULO MÍNIMO CRÉDITOS

Extensão ou Desdobramento	Ajustamento de Observações	08
	Planejamento Integrado	04

T A B E L A 2-2 EVOLUÇÃO ORÇAMENTÁRIA "CAMPUS" DE PRESIDENTE PRUDENTE fl.20

	1977	1978	1979	1980	1981 em 19/08/81
Dotação ANO ORÇAMENTÁRIA					
Pessoal e Reflexos	20.507.030,23	32.129.356,94	49.326.495,15	59.300.161,02	191.970.000,00
Outras Correntes	2.636.699,77	4.335.501,28	5.759.102,94	11.304.110,00	13.484.239,92
Desp. de Capital	1.710.000,00	1.566.536,06	3.057.507,05	1.700.000,00	650.000,00

ESTABELECIMENTOS	CURSOS	CID..DE	ENTIDADE MANTENEDORA
1. Instituto de Planejamento e Estudos Ambientais.	-Geografia -Engenharia Cartog. -Matemática	Pres. Prudente	Estadual
2. Faculdade de Ciências Econômicas e Administrativas de Presidente Prudente.	-Administração -Ciências Contábeis	Pres. Prudente	Particular
3. Faculdade de Direito de Presidente Prudente.	-Direito	Pres. Prudente	Particular
4. Faculdade de Ciências, Letras e Educação de Presidente Prudente.	-Estudos Sociais -Ciências -Pedagogia -Educação Artística -Letras	Pres. Prudente	Particular
5. Faculdade de Farmácia-Bioquímica de Presidente Prudente.	-Farmácia-Bioquímica	Pres. Prudente	Particular
6. Faculdade de Odontologia de Pres. Prudente.	-Odontologia	Pres. Prudente	Particular
7. Faculdade de Formação de Professores para as Disciplinas Especializadas de Presidente Prudente.	-Esquema I -Esquema II	Pres. Prudente	Particular

ESTABELECIMENTOS	CURSOS	CID..DE	ENTIDADE MANTENEDORA
8. Faculdade de Engenharia Civil "Conselheiro Algecyr Munhoz Mader" de Presidente Prudente.	-Engenharia Civil	Pres. Prudente	Particular
9. Instituto Municipal de Ensino Superior de Presidente Prudente.	-Educação Física -Fisioterapia	Pres. Prudente	Municipal
10. Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras do Adamantina.	-Ciências -Estudos Sociais -Geografia -História -Letras -Pedagogia	Adamantina	Municipal
11. Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras do Presidente Venceslau.	-Ciências -Estudos Sociais -Letras -Pedagogia	Pres. Venceslau	Particular
12. Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras "Ministro Jarso Dutra" de Dracona.	-Ciências -Letras -Pedagogia	Dracona	Particular
13. Faculdade de Ciências Contábeis de Lucélia.	-Ciências Contábeis	Lucélia	Particular

T A B E L A 2-4 - FUNCIONAMENTO DO CURSO

<u>ANO LETIVO</u>	<u>VAGAS</u>	<u>INSCRITOS</u>	<u>MATRICULADOS</u>
Julho: 1977	20	162	20
1978	30	127	30
1979	30	229	30
1980	30	96	30
1981	30	219	30

Relação nominal dos alunos matriculados nas diferentes séries da curso encontra-se no processo.