



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DA PARAÍBA**

**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO SUPERIOR DE
TECNOLOGIA EM GEOPROCESSAMENTO
(2006/2008)**

**JOÃO PESSOA – PB
2006**

SUMÁRIO

1. Apresentação	04
2. Histórico da Instituição	05
3. Objetivos do curso	07
3.1 Objetivo geral	07
3.2 Objetivos específicos	07
4. Perfil do egresso	07
5. Dados do Curso	09
6. Justificativa	11
6.1 A Geomática na gestão urbana	11
6.2 Mercado de trabalho para Tecnólogos em Geoprocessamento, no Estado da Paraíba.	13
6.3 Geoprocessamento	17
7. Forma de ingresso	18
8. Docentes	18
9. Currículo Pleno	19
9.1 Organização Curricular	20
9.2 Disciplinas, cargas horárias, ementas, bibliografias e ambientes de desenvolvimento dos conteúdos programáticos e cargas horárias das disciplinas	21
9.3 Trabalho de Conclusão de Curso e Estágio Supervisionado	47

10. Instalações, equipamentos e <i>softwares</i> disponíveis.	48
10.1 Instalações	48
10.2 Equipamentos	48
10.3 <i>Softwares</i>	49
11. Periódicos, <i>softwares</i> e equipamentos necessários	49
11.1 Periódicos	50
11.2 <i>Softwares</i>	50
11.3 Equipamentos	51
12. Quadros	52
Quadro 1 - Resumos de dados obtidos em pesquisa realizada com 16 empresas e instituições sobre mercado de trabalho de Geomática.	52
Quadro 2 - Demanda de mercado de Geomática na Paraíba, perfil de profissional especializado e área de atuação. O total de profissionais pesquisados correspondeu a 33.	54
Quadro 3 - Demanda de mercado de Geomática na Paraíba, perfil de profissional especializado e área de atuação.	57
Quadro 4 - Projetos desenvolvidos, com uso de Geomática, por empresas públicas e privadas na região metropolitana de João Pessoa.	58
Quadro 5 - Corpo Docente	62
ANEXOS	66

1. APRESENTAÇÃO

Este documento apresenta o Projeto Pedagógico do Curso Superior de Tecnologia em Geoprocessamento, área profissional Geomática, oferecido pelo Centro Federal de Educação Tecnológica da Paraíba - CEFET-PB, para o período 2006/2008, respaldado em sua versão original, que deu origem ao curso, em 2002.

A presente versão atualizada teve por base uma proposta de reorganização curricular, elaborada nos anos de 2005 e 2006, pela Comissão de Acompanhamento do Curso de Tecnologia em Geoprocessamento, através da coordenação deste curso, e encaminhada à Gerência Educacional do Ensino Superior, para posterior apreciação do Conselho Superior do CEFET/PB, que a aprovou, subsidiando, assim, o corpo da nova estrutura curricular do curso, implementada a partir do semestre letivo 2006.1.

As prerrogativas que apoiaram essa proposta de reformulação baseiam-se nos critérios estabelecidos pela legislação que se reporta aos cursos superiores de tecnologia dos Centros Federais de Educação Tecnológica, que prevêem a possibilidade de revisão periódica e alterações nos conteúdos programáticos dos cursos de tecnologia, visando ao acompanhamento da evolução científica e tecnológica e, em consequência, do mercado de trabalho. A articulação de disciplinas que compreendem esta reformulação foi tomada de forma a privilegiar a interdisciplinaridade e a contextualização, firmada nas bases científicas, de gestão e tecnológica.

2. Histórico da Instituição

O atual Centro Federal de Educação Tecnológica da Paraíba tem quase cem anos de existência. Ao longo de todo esse período, recebeu diferentes denominações (Escola de Aprendizes Artífices da Paraíba - de 1909 a 1937; Liceu Industrial de João Pessoa - de 1937 a 1961; Escola Industrial “Coriolano de Medeiros” ou Escola Industrial Federal da Paraíba - de 1961 a 1967; Escola Técnica Federal da Paraíba - de 1967 a 1999 e, finalmente, CEFET-PB, de 1999 aos dias atuais).

Criado no ano de 1909, através de decreto presidencial de Nilo Peçanha, o seu perfil atendia a uma determinação contextual que vingava na época. Como Escola de Aprendizes Artífices, que foi seu primeiro nome, foi concebido para prover de mão-de-obra o modesto parque industrial brasileiro que estava na sua fase de instalação.

Ainda como Escola Técnica Federal da Paraíba, no ano de 1995, a Instituição interiorizou suas atividades, através da instalação da Unidade de Ensino Descentralizada de Cajazeiras - UNED.

Como CEFET-PB, a Instituição experimentou um fértil processo de crescimento e expansão em suas atividades, passando a contar, além de sua Unidade Sede, com o Núcleo de Educação Profissional - NEEP, que funciona na Rua das Trincheiras, e o Núcleo de Arte, Cultura e Eventos - NACE, localizado no antigo prédio da Escola de Aprendizes Artífices. No ano de 2007, o CEFET-PB ampliará as suas atividades no interior do Estado da Paraíba com a implantação da Unidade de Ensino Descentralizada de Campina Grande.

Atualmente, o CEFET-PB oferece à sociedade três modalidades de ensino – técnico integrado, técnico subsequente e tecnológico, todos em consonância com a linha programática e princípios doutrinários consagrados na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - LDBEN.

Além dos cursos usualmente chamados de “regulares”, que atendem aos três segmentos matriciais de ensino, a Instituição também desenvolve um amplo trabalho de oferta de cursos extraordinários, de curta e média duração, atendendo a uma expressiva parcela da população, a quem são destinados também cursos técnicos básicos, programas e treinamentos de qualificação, profissionalização e re-profissionalização, para melhoria das habilidades de competência técnica no exercício da profissão.

A Instituição, em obediência ainda às suas obrigações previstas em lei, tem desenvolvido estudos com vistas a oferecer programas de treinamento para formação, habilitação e aperfeiçoamento de docentes da rede pública.

Funcionam, atualmente, os cursos técnicos de: Edificações; Instalações e Manutenção de Sistemas Elétricos; Sistemas Elétricos Industriais; Manutenção de Equipamentos Mecânicos; Recursos Naturais, Informática e Eletromecânica, sendo este último oferecido pela UNED/Cajazeiras.

São oferecidos os cursos superiores de tecnologia em: Redes de Computadores, Gerência de Obras de Edificações, Redes de Acesso em Telecomunicações, Design de Interiores, Geoprocessamento, Desenvolvimento de Softwares para Internet e Automação Industrial. A instituição oferece ainda o curso de Licenciatura em Química. Na UNED/Cajazeiras, é oferecido o curso de Tecnologia em Automação Industrial.

O planejamento estratégico institucional prevê ainda a criação de outros cursos de nível técnico (nível médio) e superior (tecnológico e licenciaturas) em outras áreas do conhecimento humano, com destaque para o curso técnico na área de Segurança do Trabalho e os cursos de tecnologia nas áreas de Gestão, Biomédica e Automação Industrial além de Cursos de Licenciatura nas áreas de ciências naturais.

O Curso Superior de Tecnologia em Geoprocessamento, inserido na área profissional de Geomática, surgiu no ano de 2002 como mais uma demonstração evidente da plena sintonia que o CEFET-PB tem com o mundo do trabalho, no tempo em que a sua evolução demanda por profissionais formados com competência profissional de referência. Este curso é, portanto, o resultado natural de um processo contínuo de evolução do CEFET-PB, e, por seu caráter multidisciplinar, atende áreas extremamente carentes em todo Brasil, sendo essencial para o progresso e o desenvolvimento de praticamente todos os ramos da atividade humana nos quais o segmento espacial seja preponderante em seus sistemas de planejamento e de gerenciamento.

Áreas de atuação da Instituição.

Ensino:

- Educação Profissional de Nível Básico
- Educação Profissional de Nível Médio (Modalidade Técnico)
- Educação Profissional de Nível Superior (Modalidade Tecnológico)

Extensão:

- Cursos de extensão oferecidos à comunidade através da DIREC – Direção de Relações Empresariais e Comunitárias.
- Prestação de serviços
- Programas Comunitários de Responsabilidade Social

Pesquisa:

- Existem vários projetos de pesquisa financiados pelos órgãos governamentais (CNPq) e por convênios com empresas privadas.
- No semestre letivo 2001.2, foi implantado o PIBICT – Programa de Iniciação Científica do CEFET-PB.
- O CEFET-PB edita a revista “Principia”, órgão oficial de divulgação científica e tecnológica da nossa instituição.

3. OBJETIVOS DO CURSO

3.1 Objetivo geral

Formar profissionais tecnólogos, instrumentalizados com os recursos da Geomática, atuando como agentes de desenvolvimento sustentável do ambiente urbano, a partir de uma visão científico-tecnológica, abrangente e atualizada.

3.2 Objetivos específicos

- ☐☐📁 Promover ensino e pesquisa aplicada sobre aplicações de geoprocessamento, tendo em vista a sustentabilidade do ambiente urbano.
- ☐☐📁 Qualificar recursos humanos na área de gestão do ambiente urbano, capazes de exercer funções técnicas e administrativas.
- ☐☐📁 Possibilitar formação de tecnólogos, cidadãos potencialmente interventores das relações sociais, com vistas ao desenvolvimento urbano sustentável.
- ☐☐📁 Promover a verticalização da educação profissional.

4. PERFIL DO EGRESSO

O Profissional formado pelo Curso Superior de Tecnologia em Geoprocessamento é especializado em aquisição, tratamento e análise de dados

espaciais, produção de mapas, laudos e memoriais, implantação de Sistemas de Informações Geográficas (SIGs), aplicações em SIG para planejamento e gestão urbana, planejamento e execução de projetos voltados ao estudo de impactos ambientais.

- Definir estudos a serem utilizados em processo de aquisição de dados espaciais e cadastrais;
- Executar tratamento e análise de dados topográficos, de sensores remotos e de satélites de posicionamento, utilizando programas específicos de computador ;
- Produzir mapas, laudos e memoriais;
- Executar funções de processamento gráfico e de imagens;
- Elaborar banco de dados geográficos;
- Desenvolver ações de apoio à reorganização do espaço, uso e ocupação do solo;
- Executar ações de apoio a atividades de planejamento e gestão de redes de infraestruturas urbana e rural, com aplicação de SIGs;
- Manusear dados georreferenciados e programas computacionais que os manipulam;
- Desenvolver formas de análise de dados de maneira a gerar informação útil e em tempo hábil;
- Realizar tratamento e modelagem de dados espaciais com aplicação de ferramentas computacionais livres para geoprocessamento;
- Representar dados espaciais utilizando diferentes métodos de interpolação em sistemas de informações geográficas, a partir de modelo digital de elevação;
- Desenvolver atividades de georreferenciamento de imóveis, no âmbito do Sistema Nacional de Cadastro Rural;
- Executar ações empreendedora e de organização;
- Compreender e avaliar impactos sociais, econômicos e ambientais resultantes da produção, gestão e incorporação de novas tecnologias.

Como complemento às competências a serem adquiridas, com o sentido de contribuir para um melhor desempenho de suas atividades no mercado de trabalho,

a organização curricular, além dos aspectos técnicos, enfatiza a formação integral do profissional no que diz respeito à cidadania, ao conhecimento da realidade física, social e econômica local e, ainda, proporciona visão empresarial em consonância com o modelo de economia globalizada da sociedade. Assim, o tecnólogo em geoprocessamento deverá possuir:

- Habilidade de trabalhar em equipe multidisciplinar
- Visão empreendedora e de organização
- Facilidade de adaptação a novas tecnologias
- Habilidade em comunicação verbal e escrita
- Postura ética
- Predisposição para atualização constante

5. DADOS DO CURSO

5.1 Denominação

Curso Superior de Tecnologia em Geoprocessamento

5.2 Mantenedora

Nome: Ministério da Educação

5.3 Mantida

Nome: CEFET-PB – Centro Federal de Educação Tecnológica da Paraíba

Endereço: Avenida 1º de Maio, 720 – Jaguaribe.

Cidade: João Pessoa

Estado: Paraíba

CEP: 58015-430

Fone: 083-241 2200

Fax: 083-241 1434

E-mail: webmaster@cefetpb.br

5.4 Dirigente principal da instituição

Nome: José Rômulo Gondim de Oliveira

Endereço: Av. 1º de Maio, 720 - Jaguaribe - CEP: 58015-430

Fone: 083 241 2200

Fax: 083 241 1434

5.5 Nome do coordenador do curso

Nome: Ermano Cavalcante Falcão

Endereço: Rua Antônio Gama, 416 - Expedicionários.

Fone: 083 3224 7312

e-mail:ermano@cefetpb.edu.br

5.6 Titulação e regime de trabalho do coordenador do curso

Titulação:

Graduação Mestrado Especialização Doutorado
 Experiência Profissional Relevante

Regime de trabalho dedicado à coordenação

Parcial Integral

5.7 Total de vagas anuais

60 vagas anuais

5.8 Número de alunos por turma

30 alunos por turma

5.9 Turnos de funcionamento

Diurno

5.10 Regime de matrícula

Por disciplina

5.11 Carga horária total

2.068 horas

5.12 Integralização da carga horária: (limites mínimo e máximo)

Mínimo: 3 anos - Máximo: 5,5 anos

5.13 Valor proposto para anuidade

Gratuito

6. JUSTIFICATIVA

Á justificativa apresentada a seguir preserva o texto do projeto original de implantação do curso.

6.1 A Geomática na Gestão Urbana

Considerando a política de descentralização administrativa implementada pelo Governo Federal, cabendo aos municípios a administração de serviços básicos, torna-se evidente o importante papel desempenhado por atividades em geoprocessamento na municipalidade.

Cerca de 85% de todas as informações da administração de uma prefeitura estão de alguma forma relacionadas à localização geográfica. Uma parcela expressiva de seus recursos financeiros é proveniente de elementos sobre a sua geografia, como IPTU, ISS, royalties e arrendamentos¹.

A Lei de Responsabilidade Fiscal – LRF (Lei 101 de 04/05/2000) aumentou a necessidade municipal de investir em tecnologias da informação, como forma de otimizar a administração de recursos e ampliar a arrecadação.

Paralelamente às leis, tem crescido a iniciativa governamental em incentivar a modernização municipal através de programas de financiamento voltados à reforma administrativa, orçamentária e tributária, como o PNAFM (Programa Nacional de Apoio à Gestão Administrativa e Fiscal para os Municípios Brasileiros), e o PMAT (Programa Nacional de Administração Tributária Municipal). Estes programas oferecem recursos para aperfeiçoar e reestruturar os mecanismos legais, operacionais, administrativos e tecnológicos municipais, financiando itens como tecnologia de informação e equipamentos de informática, capacitação de recursos humanos, serviços técnicos especializados (sistemas de organização e gerência de base cadastral e da tecnologia de informação), cadastros imobiliários/mobiliários (georreferenciados), geração de imagens, referenciamento com as bases de dados e cadastros e instalação de aplicativos e software, entre outros.

O uso de geotecnologias não se aplica apenas à melhora na arrecadação tributária, através do cadastro imobiliário atualizado. As ações da administração

¹ Revista Infogeo – Ano 3, N°17 - Jan/Fev-2001

municipal acontecem em algum lugar e os problemas a serem resolvidos possuem uma localização. Portanto, o conhecimento do espaço territorial pode levar a decisões mais acertadas em todos os setores do município.

No Brasil, segundo o IBGE, a percentagem de pessoas morando em meio urbano, em 1996, era de 79%; em 2000, 81,3%, e, de acordo com projeções, atingirá 88,94% em 2020. No Estado da Paraíba, em 1997, esse índice era de 66,2%. As taxas de urbanização são elevadas em nosso país e em geral acompanhadas pela carência ou ausência de planejamento.

Em muitas cidades, praticamente metade do espaço urbano é construído de maneira irregular e informal. Desta forma, o crescimento urbano desordenado, a ocupação indevida de áreas de preservação natural, a falta de infra-estrutura adequada para a construção, o déficit de moradias e ainda a falta de organização racional do espaço geográfico são problemas observados freqüentemente nas regiões metropolitanas do Brasil. O processo de urbanização apresenta, portanto, um quadro negativo de tendência de não sustentabilidade da qualidade de vida na maioria das cidades.

Para reversão de tal tendência, através de ações que visem regular o uso e ocupação do solo, o ordenamento do território e a superação da degradação física, torna-se necessário lançar mão de procedimentos técnicos e científicos que possibilitem a concepção e o planejamento urbano em acordo com preceitos de cidades sustentáveis.

A Geomática destaca-se, neste contexto, como ferramenta de apoio aos planos de desenvolvimento de Estados e Municípios, no que diz respeito à gestão do meio-ambiente urbano, em abordagem ampla, envolvendo aspectos sociais, econômicos e culturais.

Através dos Sistemas de Informações Geográficas (SIGs), é possível a automatização de cruzamentos complexos de dados convencionais e espaciais de tal forma a gerar subsídios necessários à concepção do planejamento e gestão ambiental das cidades, em atividades tais como:

☐☐📁 Mapeamento temático (geologia, geomorfologia, solos, cobertura vegetal), diagnóstico ambiental, avaliação de impacto ambiental causado por obras e ordenamento territorial.

- ☐☐📁 Saneamento básico – distribuição de água, rede de esgoto, impactos ambientais de poluentes, disposição de resíduos sólidos.
- ☐☐📁 Rede de distribuição de energia – planejamentos de sistemas de distribuição e serviços de manutenção.
- ☐☐📁 Transportes – planejamento e simulação do funcionamento do sistema viário e meios de transporte, públicos e privados.
- ☐☐📁 Saúde – isolamento de áreas com epidemias e endemias, observação de índices de natalidade e mortalidade infantil.
- ☐☐📁 Turismo – diagnóstico sobre condições ambientais dos centros turísticos municipais.
- ☐☐📁 Patrimônio histórico – diagnóstico sobre condições ambientais de áreas tombadas pelo patrimônio histórico.

Os SIGs geram produtos finais de precisão - informações refinadas e meios para sua interpretação e/ou difusão, com base em dados georreferenciados associados a mapas, cartas, imagens de satélites e relatórios técnicos sobre temas estratégicos.

No Brasil, observa-se que a falta ou dificuldade de acesso a informações precisas sobre diferentes feições do país tem decorrido, ao longo do tempo, da não preocupação com a coleta e atualização de dados. Isto tem levado à prática pertinaz de estimativas e aproximações muitas vezes não condizentes com a realidade. A não-mensuração da realidade leva, contudo, ao imprevisto, à tomada de decisões própria de administrações atrasadas. Na perspectiva de tais observações, a Agenda 21 (ONU, 1992) apresenta como alternativa para viabilizar o manejo urbano, o fortalecimento dos sistemas de dados².

A definição de políticas administrativas em quaisquer atividades necessita de ferramentas que lhes forneçam subsídios para agilidade e confiabilidade na sua execução, controle e avaliação.

6.2 Mercado de trabalho para Tecnólogos em Geoprocessamento, no Estado da Paraíba.

Os cursos tecnológicos têm se apresentado como uma alternativa importante às pessoas que almejam alcançar uma oportunidade de trabalho, com

² Agenda 21, Capítulo 7 - Promoção do desenvolvimento sustentável dos assentamentos humanos.

formação tecnológica condizente com as exigências de um mercado de trabalho cada vez mais seletivo. Essa prática tem se mostrado evidente na formação profissional no Brasil, que, segundo a política de ensino profissionalizante do MEC/SEMTEC, tem estruturado e estimulado o atendimento à expectativa de uma parte significativa da população.

No Estado da Paraíba, a população economicamente ativa, registrada no período de 1995 a 1999, era de 58,77%; neste mesmo período, os habitantes com faixas etárias de 15 a 24 anos e de 25 a 34 anos eram, respectivamente, de 20,44% e 14,57%³. Segundo o IBGE, no ano de 2000 a taxa de crescimento populacional no estado foi de 0,98%. Estes dados representam um contingente, bastante significativo, de prováveis candidatos a cursos profissionalizantes, incluindo-se os cursos superiores de tecnologia.

A taxa de crescimento de mercado mundial em Geomática atinge valores da ordem 20 a 30% ao ano, demonstrando ser um dos setores que mais crescem no mundo. Este crescimento tem criado um mercado mundial de produtos e serviços estimado, em 1995, como superior a 9 bilhões de dólares⁴. Apontam-se ainda mercados internacionais com grande potencial de expansão, como por exemplo, os Estados Unidos da América, o sudeste asiático, a América Latina e o leste europeu. Essa tendência começa a se concretizar na Região Nordeste do Brasil, em especial no Estado da Paraíba, aonde alguns órgãos e empresas se despontam na condição de produtores ou usuários de geoinformação, como a Associação Técnico-Científica Ernesto Luiz – ATECEL, locada no Campus II da UFPB, na cidade de Campina Grande, detentora de tecnologias para produção de informações geoprocessadas, de alcance nacional, e o Departamento Estadual de Estradas de Rodagem – DER, usuário de sistema de informações geográficas e pioneiro em georreferenciamento de malha rodoviária estadual, no Nordeste do Brasil. Outros dados de referência estão disponibilizados mais adiante, nos resultados de pesquisa desenvolvida junto a órgãos e empresas.

A região metropolitana de João Pessoa, cujo processo de urbanização apresenta modelo similar às demais regiões do país, enfrenta problemas ambientais

³ Anuário Estatístico da Paraíba (1995-1999): IDEME – Instituto de Desenvolvimento Municipal e Estadual da Paraíba.

⁴ Santos, M.C. Afinal, o que é Geomática? [Online] (Maio, 1998). <http://www.fatorgis.com.br>

dos mais variados. A inexistência ou insuficiência de informações necessárias ao planejamento urbano em seus diversos aspectos é, também em João Pessoa, condição que impossibilita conhecimento preciso da realidade, importante subsídio para desencadear ações com vistas ao desenvolvimento urbano.

Contudo, a utilização do Geoprocessamento como forma de suprir carências de informações se percebe através da existência de órgãos públicos e empresas públicas e privadas que produzem e/ou demandam produtos e serviços na área, como secretarias de estado, prefeituras municipais, concessionárias de água, energia, telefone, transportes, etc. Esta evidência pôde ser constatada a partir da realização de consultas a estes órgãos e empresas, na forma de pesquisa de mercado, desenvolvida em duas fases, com início a partir de agosto de 1999.

Para a efetivação da proposta inicial de criação de um curso na área de Geomática, o Centro Federal de Educação Tecnológica da Paraíba promoveu um evento que congregou a administração e professores do CEFET-PB e representantes de empresas e instituições que atuam no Estado da Paraíba e na região Nordeste, inseridos potencialmente no desenvolvimento de atividades na área de Geomática, formalizando a primeira fase da pesquisa.

Para a segunda fase da pesquisa, foram elaborados dois modelos de questionário, ANEXOS 1 e 2, aplicados como instrumento de pesquisa, para profissionais e empresas ou instituições.

Em um dos questionários, dezesseis empresas dos setores público e privado, que exercem atividades de planejamento ou de prestação de serviços, declararam o desempenho de algumas de suas funções utilizando o Geoprocessamento, como a elaboração de SIGs, mapas/cartas, pesquisa/estatísticas e outros, informações constante no Quadro 1.

Em um estágio seguinte, a pesquisa propôs verificar o perfil do profissional especializado e sua área de atuação que atende à demanda do mercado de Geoprocessamento, no Estado da Paraíba. Esses profissionais trabalham em empresas públicas ou em empresas privadas com área de abrangência municipal, estadual e regional. Dos profissionais consultados, 90,9% não detêm formação específica para o desempenho de suas atividades de Geoprocessamento, conforme indicado no Quadro 2, o que os torna candidatos em potencial a freqüentar um curso

nesta área. Esta verificação é ratificada pela própria manifestação desses profissionais entrevistados, segundo a qual 93,55% deles intencionam fazer curso de Geoprocessamento, seja em nível de extensão, graduação ou especialização (Quadro 3).

Em relação ao aspecto citado anteriormente sobre o perfil de profissionais que atuam na área de Geomática, Medeiros (2001)⁵ afirma que eles precisam ter conhecimentos ligados aos aspectos tecnológicos de manuseio de dados “geo” e dos processos que os manipulam, a partir de sua formação continuada. Dessa forma, estes profissionais devem apresentar predisposição para a reciclagem e atualização permanente, adaptando-se às mudanças da tecnologia e, conseqüentemente, do mercado, sendo também essencial que o profissional de geotecnologias tenha habilidade de trabalhar em grupo, em uma equipe multidisciplinar. Enfatiza esta mesma pesquisadora, que o perfil adequado de um profissional da área de Geomática deve privilegiar, além de outros aspectos, uma sólida base teórica em geotecnologia e que esta formação tenha um forte componente de sistemas de informação, projeto e construção de banco de dados, gerenciamento de redes, etc.

No segundo semestre de 2000, foram realizadas visitas a empresas de administrações pública e privada, de âmbitos municipal, estadual, regional e nacional, que possibilitaram a verificação da existência de mercado para profissionais da área de geomática, conforme explicitado no Quadro 4. Um aspecto importante alcançado pela pesquisa efetuada diz respeito aos projetos desenvolvidos na área de Geomática. O Quadro 4 relaciona órgãos governamentais como a SEPLAN, SEMARH, DER, INCRA e CEFET-PB, além de empresas como a TELEMAR, SAELPA, CAGEPA, e outras, que desenvolvem projetos isolados ou de forma conveniada, utilizando o Geoprocessamento como ferramenta para a obtenção de maior precisão e maior facilidades de operação e consultas aos seus dados. Estes órgãos e empresas desenvolvem atividades ligadas ao planejamento urbano, gestão de bacias hidrográficas, base cadastral, monitoramento de áreas ambientais de risco, levantamento de dados sobre epidemias, expansão de redes e outras atividades centradas nos projetos em desenvolvimento, também constante no referido Quadro.

⁵ Medeiros, C.B. E-mail: cmbm@ic.unicamp.br - Qual o perfil do profissional de Geo que o mercado necessita? Artigo da Revista InfoGeo, Ano 3, Nº19, maio/junho 2001.

Em todas as empresas/instituições pesquisadas, observou-se o estabelecimento de infra-estrutura necessária ao desenvolvimento das atividades de geoprocessamento. Para tanto, recorreu-se, na maioria das vezes, a empresas privadas do sul do país, especializadas no assunto. A realização das atividades de geoprocessamento tem caráter contínuo. Tem-se observado que, uma vez estabelecida, tende a se ampliar.

6.3 Geoprocessamento

A Geomática é o campo de atividades das tecnologias que abrangem o conjunto de procedimentos de aquisição, manipulação, armazenamento e análise de dados espacialmente referenciados.

A informação georreferenciada é um produto final gerado a partir do tratamento de dados em ambientes que automatizam as operações de processamento e análise. A Geomática compreende também o domínio de desenvolvimento de programas computacionais (softwares) que permitem essas operações. Portanto, comporta o desenvolvimento de Sistemas de Informação Geográfica (SIGs), Tratamento de imagens, além de outros, voltados ao atendimento de casos específicos de demanda de mercado, assim como compreende o processamento de dados georreferenciados a partir da utilização de SIGs disponíveis comercialmente ou de acesso público, que em sua estrutura básica são plenamente suficientes à grande parte da demanda do mercado de informações geográficas.

No Estado da Paraíba, a demanda de serviços na área de Geomática tem sido atendida a partir do processamento e análise de dados em ambientes de softwares comercialmente disponíveis, como MapInfo/MapInfo Corporation, ArcView GIS e Arc/Info/ESRI, dentre outros, e de domínio público, principalmente o SGI /INPE/Engespaço, SPRING/INPE. Esta afirmação foi constatada na pesquisa de mercado e no contato junto às empresas já referidas, caracterizando o processamento de informações geográficas nesses ambientes, não existindo demanda de serviços que justifique a aplicação de SIGs e outros sistemas computacionais, especialmente desenvolvidos para solução de algum problema. A partir desta evidência, optou-se pela denominação de “Geoprocessamento” ao Curso Superior de Tecnologia, na área de Geomática, delineando a formação técnica do profissional para utilização das geotecnologias de uso corrente no mercado e outras que surgirem, deixando a

expectativa de criação de um outro curso, nesta área, em tecnologia de desenvolvimento de SIGs, tratamento de imagens, etc, mercado já existente nas regiões sul e sudeste do Brasil, conforme informações plenamente divulgadas em veículos de comunicação de informação geográfica importantes do país, dentre os quais as revistas InfoGeo e FatorGIS.

7. FORMA DE INGRESSO

Conforme as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Tecnológico, o acesso ao Curso Superior de Tecnologia em Geoprocessamento será disciplinado pela Constituição Federal, pela LDB, pelo Parecer CP nº 95/98 e pelos Decretos nº 2.306 de 19 de agosto de 1997 e nº 2.406 de 27 de novembro de 1997, observando ainda todas as disposições constantes no documento Normas de Organização Didática para o Ensino Tecnológico, do CEFET-PB.

À Direção de Ensino do Centro Federal de Educação Tecnológica da Paraíba caberá a nomeação da Comissão de Vestibular com intuito de realizar o concurso. A Comissão estabelecida será responsável pelo planejamento, execução e fiscalização do processo seletivo para ingresso no Curso.

O concurso vestibular constará de provas de conhecimentos referentes ao currículo escolar de segundo grau. As provas terão pesos diferenciados por critérios que considerarão a abrangência de conhecimentos específicos para a área de Geomática.

O acesso será garantido a candidatos que tenham concluído o ensino médio ou equivalente, e que tenham sido classificados no processo seletivo (inciso II, artigo 44, da LDB).

8. DOCENTES

O quadro 5 relaciona os docentes do CEFET-PB, responsáveis direta ou indiretamente pelo desenvolvimento das atividades de ensino, pesquisa e extensão, a serem desenvolvidas no Curso Superior de Tecnologia em Geoprocessamento.

9. Currículo Pleno – Curso Superior de Tecnologia em Geoprocessamento

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DA PARAÍBA COORDENAÇÃO DO CURSO DE TECNOLOGIA EM GEOPROCESSAMENTO			
CURRÍCULO PLENO			
Disciplina	Semestre	Carga Horária	Carga Horária/ Semestre
Português Instrumental	1	67	334 H
Inglês Técnico		33	
Cálculo		67	
Geografia		67	
Introdução ao Geoprocessamento		33	
Lógica de Programação e Algoritmos		67	
Linguagem de Programação	2	67	383 H
Física Aplicada		50	
Álgebra		67	
Topografia		83	
Desenho Técnico		50	
Economia		33	
Sociologia	3	33	367H
Estatística		67	
Relações Humanas no Trabalho		50	
Fundamentos de Gestão		33	
Cartografia		50	
Banco de Dados		67	
Automação Topográfica	4	50	367 H
Desenho Auxiliado por Computador		50	
Metodologia da Pesquisa Científica		50	
Fotogrametria		33	
Sensoriamento Remoto		67	
Introdução aos Sistemas de Informações Geográficas		67	
Posicionamento por Satélite	6	83	368H
Ajustamento de Observações		67	
Tratamento Digital de Imagens		50	
Cadastro Técnico		67	
Banco de Dados Geográficos		67	
Sistemas de Informações Geográficas		67	
Aplicações do Geoprocessamento	6	67	249H
SIG Livre		50	
Gestão Ambiental		50	
Disponibilização de Dados Geográficos na Internet		50	
Formação de Empreendedores		33	
Planejamento Físico-Territorial		50	
Interpolação Espacial	6	33	249H
Trabalho de Conclusão de Curso		33	
CARGA HORÁRIA TOTAL			2068 H

9.1 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR



CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM GEOPROCESSAMENTO

LEGENDA	
N	CH
P	Nome da Disciplina

N = N° da disciplina
P = Pré-requisitos
CH = Carga Horária

1º Período – CH = 334		2º Período – CH = 383		3º Período – CH = 367		4º Período – CH = 367		5º Período – CH = 368		6º Período – CH = 249	
1	CH = 67	2	CH = 33	3	CH = 50	4	CH = 33	5	CH = 50	6	CH = 33
1	Português Instrumental	1	Economia	1	Desenho Auxiliado por Computador	3	Fotogrametria	4	TDI – Tratamento Digital de Imagens	3	Interpolação Espacial
1	CH = 33	2	CH = 33	3	CH = 50	4	CH = 67	5	CH = 50	3	
2	Inglês Técnico	2	Sociologia	2	Relações Humanas no Trabalho	2	Sensoriamento Remoto	2	SIG Livre	2	Planejamento Físico-Territorial
1	CH = 67	2	CH = 67	3	CH = 67	3	CH = 67	5	CH = 67	6	CH = 33
3	Lógica de Programação e Algoritmos	3	Linguagem de Programação	3	Banco de Dados	4	Ajustamento de Observações	3	Banco de Dados Geográficos	3	Formação de Empreendedor
1	CH = 33	2	CH = 83	3	CH = 50	4	CH = 83	5	CH = 67	6	CH = 50
4	Introdução ao Geoprocessamento	4	Topografia	4	Cartografia	3	Posicionamento por Satélites	4	Aplicações do Geoprocessamento	4	Disponibilização de Dados Geográficos na Internet
1	CH = 67	2	CH = 50	3	CH = 50	4	CH = 67	5	CH = 67	6	CH = 50
5	Geografia	5	Desenho Técnico	5	Automação Topográfica	5	Intr. Sist. de Inform. Geográficas – ISIG	5	Sistema de Inform. Geográficas - SIG	5	Gestão Ambiental
1	CH = 67	2	CH = 50	3	CH = 67	4	CH = 50	5	CH = 67	6	CH = 33
6	Cálculo	6	Física Aplicada	6	Estatística	6	Metodologia da Pesquisa Científica	6	Cadastro Técnico	6	Trabalho de Conclusão de Curso
		2	CH = 67	3	CH = 33			3			
		7	Álgebra	7	Fundamentos de Gestão			4			

CARGA HORÁRIA TOTAL – 2068 HORAS

9.2 Disciplinas, cargas horárias, ementas, bibliografias e ambientes de desenvolvimento dos conteúdos programáticos

Programa das Disciplinas

1º PERÍODO

CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM GEOPROCESSAMENTO		
DISCIPLINA: INTRODUÇÃO AO GEOPROCESSAMENTO	PRÉ-REQUISITO: NÃO HÁ	
CARGA HORÁRIA: 33 HORAS = 40 HORAS/AULA	PERÍODO: 1º	CRÉDITOS: 02
PLANO DE ENSINO		
OBJETIVOS		
Familiarizar os alunos com o mundo (conceitos e dados) da Geotecnologia, proporcionando uma visão mais ampla dos recursos e facilidades por ela oferecidas, assim como definir o perfil do profissional da área da Geomática.		
EMENTA		
Introdução ao Geoprocessamento. Tipos de Dados em Geoprocessamento. Fases de um Projeto de Geoprocessamento. Aplicações do Geoprocessamento. Atribuições do Geotecnólogo		
MÉTODOS E TÉCNICAS DE APRENDIZAGEM		
Aulas expositivas. Apresentação de trabalhos. Seminários.		
TÉCNICAS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM		
Provas escritas. Apresentação de Seminários.		
BIBLIOGRAFIA		
Revistas INFOGEO. Editora e Livraria Mundogeo. ROCHA, C.H.B. <i>Geoprocessamento – Tecnologia Transdisciplinar. Universidade Federal de Juíz de Fora. Edição do autor; 2000.</i> SILVA, A. de B. <i>Sistemas de Informações Geo-Referenciadas: Conceitos e Fundamentos.</i> Editora da UNICAMP – Campinas – SP; 1999. 2ª Edição Ampliada e Revisada CÂMARA, G.; DAVIS, C. e MONTEIRO, A.M.V. <i>Introdução à Ciência da Geoinformação.</i> Disponível para <i>download</i> em http://www.dpi.inpe.br/gilberto/livro/introd/ .		

CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM GEOPROCESSAMENTO		
DISCIPLINA: PORTUGUÊS INSTRUMENTAL	PRÉ-REQUISITO: NÃO HÁ	
CARGA HORÁRIA: 67 HORAS = 80 HORAS/AULA	PERÍODO: 1º	CRÉDITOS: 04
PLANO DE ENSINO		
OBJETIVOS		
Utilizar a língua em sua diversidade; aplicar técnicas da expressão oral em diversas situações de comunicação interativa; proceder à leitura analítica e crítico-interpretativa de textos; possibilitar o contato do aluno com os processos de leitura e produção textual, a fim de que ele possa tornar-se, de fato, leitor e produtor de variadas estruturas textuais; permitir ao aluno o exercício da elocução propriamente dita com fins de argumentação.		
EMENTA		
Leitura, análise e produção textual. Noções de retórica (voz; respiração; dicção; velocidade; expressividade da fala; intensidade). Léxico: (vocabulário técnico ou		

profissional). Estruturação morfossintática dos textos técnicos. Expressão corporal – comunicação visual. Relações intertextuais. Redação técnica. Noções linguístico-gramaticais aplicadas a textos técnicos.

MÉTODOS E TÉCNICAS DE APRENDIZAGEM

Aulas expositivas, leitura e discussão dos textos, produção de textos, análise linguística dos textos produzidos, apresentação de seminários, exercícios de fixação do conteúdo programático.

TÉCNICAS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

Reescritura de textos a partir de paradigmas propostos; produção de textos escritos; organização e produção de trabalhos objetos de seminários e palestras; apresentação oral de trabalhos.

BIBLIOGRAFIA

BECHARA, Ivanildo. Moderna gramática portuguesa. São Paulo: editora Nacional. 2004.
MARTINS, Dileta Silveira e ZILBERKNOP, Lúbia Scliar. Português Instrumental. Porto Alegre: Sagra/D C Luzzatto, 2002.
Bibliografia Complementar
BORGES, Márcia M. e Neves, Maria Cristina B. Neves. Redação Empresarial. Rio de Janeiro: SENAC, 1997.
FIORIN, José Luís e SAVIOLI, Francisco Platão. Para entender o texto. São Paulo: Ática, 1990.
GERALDI, João Wanderlei. Org. O texto na sala de aula - leitura e produção. 4 ed., Cascavel, ASSOESTE, 1984.
INFANTE, Ulisses. Do texto ao texto. São Paulo: Scipione, 1998.
LAKATOS, Eva Maria e MARCONI, Marina de Andrade. Fundamentos de Metodologia Científica. São Paulo: Atlas, 1988.
VIANA, Antônio Carlos et alli. Roteiro de redação - lendo e argumentando. São Paulo, 1998.

CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM GEOPROCESSAMENTO

DISCIPLINA: **INGLÊS TÉCNICO**

PRÉ-REQUISITO: NÃO HÁ

CARGA HORÁRIA: **33 HORAS= 40 HORAS/AULA**

PERÍODO: **1º**

CRÉDITOS: **02**

PLANO DE ENSINO

OBJETIVOS

- Ler e compreender textos de gêneros diversos utilizando as estratégias/técnicas de leitura numa Segunda língua – Inglês, além de outras habilidades e/ou procedimentos sistematizados.
- Ler e compreender textos usando o vocabulário técnico e glossário de abreviaturas das áreas, através das diversas atividades propostas de leitura (manuais, periódicos/revistas/jornais, livros didáticos, entre outros).

EMENTA

Conscientização do Processo de Leitura. Estratégias de Leitura. Níveis de Compreensão. Técnicas de Leitura: Predicação, Compreensão Geral, Compreensão das Idéias Principais/Detalhadas, Seletividade, Flexibilidade. Resumir Criticar. Uso do Dicionário. Grupo ou Sintagma Nominal. Grupo ou Sintagma Verbal. Referência. Palavras de Ligação. Instruções e Processos.

BIBLIOGRAFIA

CRUMLISH, C. O Dicionário da Internet: Um Guia Indispensável para os Internautas. Rio de Janeiro; Campus; 1987.

SANTIAGO & REMACHA, E. Infotech: English for Computer Users; Cambridge; Cambridge University Press; 1997.
 Bibliografia Complementar
 GALANTE, T. Inglês Básico para Informática. São Paulo; Atlas; 1996.
 GITSAKI, C. e TAYLOR, R. P. Internet English: www-Based Communication Activities; Oxford; Oxford University Press; 2000.
 OXFORD. DICTIONARY OF COMPUTING FOR LEARNERS OF ENGLISH; Oxford; Oxford University Press; 1996.

CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM GEOPROCESSAMENTO		
DISCIPLINA: GEOGRAFIA	PRÉ-REQUISITO: NÃO HÁ	
CARGA HORÁRIA: 67 HORAS = 80 HORAS/AULA	PERÍODO: 1º	CRÉDITOS: 04
PLANO DE ENSINO		
OBJETIVOS		
<p>Identificar os principais caracteres macro-estruturais do espaço geográfico, reconhecendo as relações sociedade-natureza. Perceber a dinâmica da natureza, identificando as formas de relevo e as formações vegetais. Distinguir urbanização de crescimento urbano.</p>		
EMENTA		
<p>O Homem e o Ambiente. Relação Sociedade x Natureza. A Aplicabilidade do Conhecimento Geográfico. Introdução ao Estudo da Vegetação. Vegetação da Paraíba. Vegetação do Brasil – Ecossistemas. Os Determinantes Climáticos. Tipologia Climática do Brasil. Aspectos de Geomorfologia. O Relevo Terrestre e seus Agentes. Urbanização. Desenvolvimento Sustentável.</p>		
MÉTODOS E TÉCNICAS DE APRENDIZAGEM		
<p>Aulas expositivas. Apresentação de trabalhos. Visitas Técnicas.</p>		
TÉCNICAS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM		
<p>Trabalhos individuais; Provas escritas. Relatórios de Visitas Técnicas.</p>		
BIBLIOGRAFIA		
<p>BRANCO, S. Ecossistêmica. Editora ABES. CHRISTOFOLETTI, A. Modelagem de sistemas ambientais. Editora ABES Bibliografia Complementar: ABSÁBER, A. N. Litoral do Brasil. <i>Metalivros</i>. ALMEIDA, J. R. de. (org.). Ciências Ambientais. Editora ABES DIAS, G. F. Educação Ambiental: Princípios e Práticas. Editora Gaia DIEGUES, Antonio Carlos Santana. <i>O Mito da Natureza Intocada</i>. São Paulo : Hucitec, 1996. DREW, David. <i>Processos Interativos Homem-Meio Ambiente</i>. 3ª Ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil. 1994.224p. COSTA, W. M. da. <i>O Estado e as Políticas Territoriais no Brasil</i>. Editora: Contexto. 1999. VILAÇA, Flávio. <i>Espaço Intra Urbano no Brasil</i>. São Paulo : Nobel, 1998. GONÇALVES, Regina Célia, et al. <i>A Questão Urbana na Paraíba</i>. João Pessoa: Ed. Universitária, 1999.</p>		

CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM GEOPROCESSAMENTO

DISCIPLINA: CÁLCULO		PRÉ-REQUISITO: NÃO HÁ	
CARGA HORÁRIA: 67 HORAS = 80 HORAS/AULA		PERÍODO: 1º	CRÉDITOS: 04
PLANO DE ENSINO			
OBJETIVOS			
Apresentar conceitos teóricos a serem utilizados nas disciplinas técnicas na área de geomática, de forma que, ao seu término, o aluno esteja capacitado para compreender os fundamentos matemáticos que servem de base para o desenvolvimento do conteúdo programático dessas disciplinas aplicadas.			
EMENTA			
Conjuntos, Equações e inequações, Retas, Funções e Funções Trigonométricas, Limite e Continuidade de funções, Derivada, Máximos e Mínimos, Técnicas de Integração.			
MÉTODOS E TÉCNICAS DE APRENDIZAGEM			
Aulas expositivas utilizando os recursos didáticos, aulas de exercícios, trabalhos individuais e em grupos.			
TÉCNICAS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM			
Provas escritas.			
BIBLIOGRAFIA			
SWOKOWSKI, E. William. <u>Cálculo com Geometria Analítica</u> , Makron Books, São Paulo, Vols. I, 2ª ed., 1994.			
ÁVILA, G. S. S. <u>Cálculo I: Funções de uma Variável</u> , LTC, Rio de Janeiro.			
ÁVILA, G. S. S. <u>Cálculo II: Funções de uma Variável</u> , LTC, Rio de Janeiro.			
Bibliografia Complementar:			
FLEMMING, D. M. & GONÇALVES, M. B. <u>Cálculo A: Funções, Limites, Derivadas e Integração</u> . McGrawHill. São Paulo.			
MUNEM, M. A. & FOULIS, D. J. <u>Calculo</u> . Guanabara, Vol. 1, Rio de Janeiro.			

CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM GEOPROCESSAMENTO			
DISCIPLINA: LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO E ALGORITMOS		PRÉ-REQUISITO: NÃO HÁ	
CARGA HORÁRIA: 67 HORAS = 80 HORAS/AULA		PERÍODO: 1º	CRÉDITOS: 04
PLANO DE ENSINO			
OBJETIVOS			
Conhecer os elementos e a metodologia para o desenvolvimento de algoritmos e a sua implementação em uma linguagem de programação.			
EMENTA			
Introdução. Caracterizando a Linguagem Algorítmica. Expressões e Comandos. Resolução de Problemas. Vetores e Matrizes. Subalgoritmos. Processamento de Cadeias. Tipos de Arquivos. Recursividade. Escrevendo Algoritmos com Estilos. Linguagem de Programação de Alto Nível.			
BIBLIOGRAFIA			
ASCENDIO, Ana Fernando Gomes. <i>Lógica de programação com Pascal</i> . Rio de Janeiro; Makron Books; 1999. (Livro Texto)			
SCOTT, D. F. <i>Programação Ilustrada</i> . Rio de Janeiro; Axcel Books; 1995.			
Bibliografia Complementar			
FARRER, Harry. <i>Programação Estruturada e Estruturas de Dados</i> . Rio de Janeiro; Campus; 1992.			
TREMBLAY & BUNT. <i>Introdução à Ciência dos Computadores - Uma Abordagem Algorítmica</i> . São Paulo; Makron Books; 1983.			
FARRER, Harry e outros. <i>Algoritmos Estruturados</i> ; Rio de Janeiro; Guanabara; 1989.			

VILAS, Marcos Viana. *Programação: Conceitos, Técnicas e Linguagens*. Rio de Janeiro; Editora Campus; 1989.

2º PERÍODO

CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM GEOPROCESSAMENTO		
DISCIPLINA: ÁLGEBRA	PRÉ-REQUISITO: NÃO HÁ	
CARGA HORÁRIA: 67 HORAS = 80 HORAS/AULA	PERÍODO: 2º	CRÉDITOS: 04
PLANO DE ENSINO		
OBJETIVOS		
Conhecer e empregar conceitos básicos de álgebra linear, relacionando-os às aplicações em geoprocessamento.		
EMENTA		
Sistemas Lineares na Forma Matricial. Espaço Vetorial. Subespaço Vetorial. Combinação Linear. Dependência e Independência Linear. Base e Dimensão de um Espaço e de um Subespaço. Transformação Linear. Produto Interno. Autovalores e Autovetores.		
BIBLIOGRAFIA		
BOLDRINI. <i>Álgebra Linear</i> ; Ed. McGraw-Hill; São Paulo Bibliografia Complementar ANTON, Howard. <i>Álgebra Linear Com Aplicações</i> . 1ª Edição; Booman Companhia Ed.; 2001. STEINBRUCH, Alfrêdo; WINTERLE, P. <i>Álgebra Linear</i> . São Paulo; Makron Books; 1987		

CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM GEOPROCESSAMENTO		
DISCIPLINA: ECONOMIA	PRÉ-REQUISITO: NÃO HÁ	
CARGA HORÁRIA: 33 HORAS = 40 HORAS/AULA	PERÍODO: 2º	CRÉDITOS: 02
PLANO DE ENSINO		
OBJETIVOS		
Apresentar as noções de funcionamento de uma economia moderna do ponto de vista global, incluindo relações externas e destacando as dificuldades estruturais de uma economia subdesenvolvida.		
EMENTA		
Conceito e Importância do Estudo de Economia. Problema Econômico Fundamental – Escassez. Processo de Produção. Micro e Macro Economia. Análise de mercado. Classificação dos Mercados – Leis Demanda e Oferta. Momento Econômico Global. Tributação e seus Resultados. Oligopólio, Monopólio e Concorrência Perfeita. Processo de Globalização. Competitividade de Mercados. Contabilidade Nacional. Balanço de Pagamento. Processo de Expansão de Moedas. Valorização econômica do meio ambiente.		
MÉTODOS E TÉCNICAS DE APRENDIZAGEM		
Aulas expositivas. Discussão em Grupo.		
TÉCNICAS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM		
Provas escritas.		
BIBLIOGRAFIA		
FURTADO, Celso. <i>Formação Econômica do Brasil</i> . Brasília; Editora Brasiliense; 1991.		

SILVA, Adelphino Teixeira da. *Iniciação à economia*. 24 ed., Atlas, São Paulo, 1996
 VICECONTI, Paulo Eduardo Vilchez. *Introdução à economia*. Frase Editora, São Paulo, 2000.
 Bibliografia Complementar
 PRADO JÚNIOR. *História Econômica do Brasil*. Brasília; Ed. Brasiliense; 1993.

CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM GEOPROCESSAMENTO		
DISCIPLINA: SOCIOLOGIA	PRÉ-REQUISITO: NÃO HÁ	
CARGA HORÁRIA: 33 HORAS = 40 HORAS/AULA	PERÍODO: 2º	CRÉDITOS: 02
PLANO DE ENSINO		
OBJETIVOS		
<p>Introduzir o instrumental teórico e metodológico na análise dos fenômenos sociais, o conhecimento da gênese da sociologia e os conceitos sociológicos fundamentais.</p> <p>Identificar e analisar os paradigmas teóricos da Sociologia.</p> <p>Comparar os modelos explicativos da Sociologia com os diferentes discursos sobre a realidade social, propiciando a construção crítica de novos saberes e olhares em relação à sociedade.</p>		
EMENTA		
O contexto histórico de emergência da Sociologia, seus objetivos, seus métodos. Os clássicos da Sociologia e categorias fundamentais. Tópico especial: As concepções e transformações do processo de globalização, mundialização e sociedade da informação.		
MÉTODOS E TÉCNICAS DE APRENDIZAGEM		
Como procedimentos de aprendizagem serão utilizados: aulas expositivas e dialógicas, apresentação de filmes e organização de seminários.		
TÉCNICAS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM		
Para avaliação da aprendizagem serão utilizados debates, pesquisas e trabalhos em sala, apresentação de um seminário temático e provas dissertativas.		
BIBLIOGRAFIA		
CASTELLS, Manuel. <i>A Sociedade em rede - A era da informação: Economia, Sociedade e Cultura</i> . vol. I, São paulo, Paz e Terra, 2001. OLIVEIRA, P.S. de. <i>Introdução à Sociologia</i> . 1993 TOMAZI, N.D. <i>Iniciação à Sociologia</i> . São Paulo: Atual, 2000 Bibliografia Complementar: BOBBIO, Norberto e MATTEUCCI, Nicola. <i>Dicionário de Política</i> . Brasília, Editora Universidade de Brasília, 1999. DURKHEIM, Émile. <i>O Suicídio</i> . São Paulo, Martins Fontes, 2000. HARVEY, D. <i>A Condição Pós-Moderna</i> . São Paulo, Edições Loyola, 1992. MARX, Karl. <i>Karl Marx: Sociologia</i> . Org. Octavio Ianni, São Paulo, Ática, 1980. WEBER, Max,. <i>Max Weber: Sociologia</i> . Org. Gabriel Gohn, São Paulo, Ática, 1997.		

CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM GEOPROCESSAMENTO		
DISCIPLINA: LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO	PRÉ-REQUISITO: LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO E ALGORITMOS	
CARGA HORÁRIA: 67 HORAS = 80 HORAS/AULA	PERÍODO: 2º	CRÉDITOS: 04
PLANO DE ENSINO		
OBJETIVOS		
Apresentar os fundamentos de uma linguagem de alto nível, voltando-se as aplicações desenvolvidas para a área de geomática.		

EMENTA
Estudo de uma linguagem científica de programação. Tipos de dados, Estrutura da linguagem. Comandos e declarações. Subprogramas. Aplicações.
MÉTODOS E TÉCNICAS DE APRENDIZAGEM
Aulas expositivas com utilização de computadores e vídeo. Desenvolvimento de exercícios práticos em computadores.
TÉCNICAS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM
Provas escritas. Tarefas elaboradas em computador.
BIBLIOGRAFIA
DEITEL & DEITEL. Java: Como Programas. Prentice Hall. São Paulo, 2005. VILLAS, Marcos Viana. Programação: Conceitos, Técnicas e Linguagens. Editora Campus, Rio de Janeiro. TADAO, TAKAHASHI. Programação Orientada a Objetos. LOPES, A. Introdução à Programação.

CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM GEOPROCESSAMENTO		
DISCIPLINA: FÍSICA APLICADA	PRÉ-REQUISITO: CÁLCULO	
CARGA HORÁRIA: 50 HORAS = 60 HORAS/AULA	PERÍODO: 2º	CRÉDITOS: 03
PLANO DE ENSINO		
OBJETIVOS		
Apresentar os fundamentos científicos da Física, voltando-se às aplicações desenvolvidas para a área de geomática.		
EMENTA		
Medidas Físicas; Cálculo Vetorial; Movimento Retilíneo; Movimento num plano; Força e Movimento; Campo Gravitacional; Óptica Geométrica; Ondas Eletromagnéticas; Interferência.		
MÉTODOS E TÉCNICAS DE APRENDIZAGEM		
Aulas expositivas utilizando os recursos didáticos, aulas de exercícios, trabalhos individuais e em grupos.		
TÉCNICAS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM		
Provas escritas. Trabalhos		
BIBLIOGRAFIA		
RESNICK, Robert e HALLIDAY, David, <i>Fundamentos de Física, vol. I, II, III e IV</i> – Livros Técnicos e Científicos Editora Ltda - Rio de Janeiro, RJ –1996. KELLER, Frederick J., GETTYS, W. Edward e SKOVE, Malcolm J. <i>Física vol. I e II</i> – Makron Books do Brasil Editora Ltda - São Paulo, SP - 1999. CARRON, Wilson e GUIMARÃES, Osvaldo. <i>As faces da Física</i> . Vol. Único – Editora Moderna Ltda – São Paulo, SP – 1999. RAMALHO, NICOLAU e TOLEDO. <i>Os fundamentos da Física</i> , vol. I, II e III – Editora Moderna Ltda – São Paulo, SP – 1999.		

CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM GEOPROCESSAMENTO		
DISCIPLINA: DESENHO TÉCNICO	PRÉ-REQUISITO: NÃO HÁ	
CARGA HORÁRIA: 50 HORAS = 60 HORAS/AULA	PERÍODO: 2º	CRÉDITOS: 03
PLANO DE ENSINO		
OBJETIVOS		

Capacitar o educando a dominar a linguagem do desenho topográfico; Distinguir os instrumentos de desenho; Conhecer os fundamentos para desenvolver o desenho topográfico.

EMENTA

Uso e manutenção dos instrumentos de desenho; Formatos de papel; Caligrafia técnica; Linhas convencionais; Escalas; Projeções Ortogonais; Cotagem; Noções de perspectiva; Cortes; traçado de Poligonais; Compensação Gráfica: Curvas de Nível: Traçado de Perfis.

MÉTODOS E TÉCNICAS DE APRENDIZAGEM

Aulas expositivas utilizando os recursos didáticos; atividades em grupo; estudo e traçado visualizando os assuntos dados.

TÉCNICAS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

Exercícios de fixação, Trabalhos de grupo, Trabalhos de leitura e interpretação de Desenhos.

BIBLIOGRAFIA

MELIGHENDLER, M. , BARRAGAN, V. *Desenho Técnico Topográfico*. São Paulo: Editora Lep S.A.
 ESTEPHANIO, C. A. do A. *Desenho Técnico*. 1999
 Bibliografia Complementar:
 MONTENEGRO, Gildo. *Desenho Arquitetônico*.
 SPECK, Hidelbrando José, *Manual Básico de Desenho*, Editora da UFSC.
 BARBAN, Valentim Ailton, *Desenho Técnico Básico*, CEFET-MG.

CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM GEOPROCESSAMENTO

DISCIPLINA: **TOPOGRAFIA**

PRÉ-REQUISITO: **NÃO HÁ**

CARGA HORÁRIA: **83 HORAS = 100 HORAS/AULA**

PERÍODO: **2º**

CRÉDITOS: **05**

PLANO DE ENSINO

OBJETIVOS

Definir os objetivos e importância da topografia no geoprocessamento; Usar corretamente os instrumentos topográficos e seus acessórios; Conhecer e realizar os procedimentos para orientação de uma planta topográfica; Conhecer os métodos de levantamento topográfico planimétrico e altimétrico.

EMENTA

Objetivo e Importância no Geoprocessamento. Divisão da topografia. Sistemas de coordenadas. Campo topográfico. Instrumentos e acessórios para topografia. Unidades de medidas. Orientação topográfica. Levantamento topográfico planimétrico. Métodos de levantamento topográfico planimétrico. Altimetria.

MÉTODOS E TÉCNICAS DE APRENDIZAGEM

Aulas expositivas. Aulas práticas. Trabalho de campo. Apresentação de trabalhos.

TÉCNICAS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

Trabalhos práticos e teóricos; Prova escrita.

BIBLIOGRAFIA

BORGES, A. de C. *Exercícios de Topografia*. Edit. Edgard Blücher;
 ERBA, D.A. (org.). *Topografia para Estudantes de Arquitetura, Engenharia e Geologia*. São Leopoldo/RS: Ed. UNISINOS, 2005
 ESPARTEL, L. *Caderneta de Campo*. Edit. Globo, Porto Alegre;
 COMASTRI, J.A. & TULER, J.C. *Topografia – Altimetria*. Edit UFV;

SILVEIRA, L.C. da. *Cálculos Geodésicos no Sistema UTM aplicados à Topografia*. Edit. Luana

3º PERÍODO

CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM GEOPROCESSAMENTO		
DISCIPLINA: CARTOGRAFIA	PRÉ-REQUISITO: TOPOGRAFIA	
CARGA HORÁRIA: 50 HORAS = 60 HORAS/AULA	PERÍODO: 3º	CRÉDITOS: 03
PLANO DE ENSINO		
OBJETIVOS		
Conhecer conceitos básicos de cartografia, visando ao emprego adequado de posição, de projeção cartográfica e de convenções no mapeamento topográfico.		
EMENTA		
Cartografia – Introdução, Importância para o Geoprocessamento, Evolução histórica. Forma da Terra. Superfícies de Referência. Sistema de Coordenadas Geográficas. Geometria do Elipsóide. Sistemas Geodésicos. Transformação de Sistemas Geodésicos. Sistemas de Projeção. Sistemas de Coordenadas Planas UTM. Transformação de Coordenadas Geodésicas para Planas UTM. Transformação de Coordenadas Planas UTM para Geodésica. Convergência Meridiana. Sistematização de Cartas. Produtos Cartográficos. Cartografia Temática		
MÉTODOS E TÉCNICAS DE APRENDIZAGEM		
Aulas expositivas. Apresentação de trabalhos.		
TÉCNICAS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM		
Trabalhos práticos em grupo; Trabalhos individuais; Provas escritas.		
BIBLIOGRAFIA		
DUARTE, P.A. Fundamentos de Cartografia. Editora da UFSC. Florianópolis, 2002. Bibliografia Complementar: MARTINELLI, M. Cartografia Temática. Editora da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2003. MARTINELLI, M. Mapas da Geografia e Cartografia Temática. Editora Contexto. São Paulo, 2003. JOLY, F. A Cartografia. Editora Papirus Editora. São Paulo, 1990.		

CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM GEOPROCESSAMENTO		
DISCIPLINA: DAC – DESENHO AUXILIADO POR COMPUTADOR	PRÉ-REQUISITO: INTRODUÇÃO AO GEOPROCESSAMENTO	
CARGA HORÁRIA: 50 HORAS = 60 HORAS/AULA	PERÍODO: 3º	CRÉDITOS: 03
PLANO DE ENSINO		
OBJETIVOS		
Conhecer as ferramentas e recursos de uma ferramenta específica de desenho auxiliado por computador Capacitar o discente na elaboração de desenhos por computador para entrada de dados em geoprocessamento		

Entender a importância do desenho auxiliado por computador no âmbito do Geoprocessamento
EMENTA
Geoprocessamento e desenho auxiliado por computador. Introduzindo uma ferramenta de desenho auxiliado por computador: comandos básicos de criação e edição de desenhos; Explorando a ferramenta de desenho auxiliado por computador: comandos adicionais de criação e edição de desenhos; Entrada de dados para SIG.
MÉTODOS E TÉCNICAS DE APRENDIZAGEM
Aulas expositivas utilizando os recursos didáticos; aulas práticas com exercícios; trabalhos individuais.
TÉCNICAS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM
Exercícios de laboratório de microcomputadores.
BIBLIOGRAFIA
BALDAM, R. de L. AutoCAD 2004: Utilizando Totalmente. São Paulo: Editora Érica, 2003. MATSUMOTO, Élia Yathe. Autocad 2006 Guia prático 2D & 3D. São Paulo: Editora Érica, 2006. SAMPAIO, Augusto A. – AutoCAD 2000 - Dominando 110%. Rio de Janeiro. Ed. Brasport. 1999. SAAD, Ana Lúcia. AutoCAD 2004. São Paulo. Ed. Pearson Education do Brasil. 2004. GÓES, KÁTIA. AutoCAD MAP- Explorando as ferramentas de mapeamento. Rio de Janeiro. Ed. Ciência Moderna Ltda. 2000.

CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM GEOPROCESSAMENTO		
DISCIPLINA: AUTOMAÇÃO TOPOGRÁFICA	PRÉ-REQUISITO: TOPOGRAFIA	
CARGA HORÁRIA: 50 HORAS = 60 HORAS/AULA	PERÍODO: 3º	CRÉDITOS: 03
PLANO DE ENSINO		
OBJETIVOS		
Conhecer o Princípio de Funcionamento dos Instrumentos de Medição Eletrônica; Capacitar o Discente na Realização de Levantamento Topográfico com Instrumentos de Medição Eletrônica; Capacitar o Discente na Utilização de Software Topográfico		
EMENTA		
Medida Eletrônica de Distância. Princípio da Medição Eletrônica. Instrumentos de Medida Eletrônica. Estação Total. Configuração Básica de Uma Estação. Modos de Medição. Software Topográfico. Cálculos Topográficos. Cálculo de Caderneta de Campo. Exportação para o Ambiente de Desenho Auxiliado por Computador (CAD). Manipulação do CAD. Trabalhos com Coordenadas. Geração de Modelo Digital do Terreno. Cálculo de Volume. Traçado de Perfil.		
MÉTODOS E TÉCNICAS DE APRENDIZAGEM		
Aulas Expositivas Utilizando os Recursos Didáticos; Aulas Práticas de Campo; Exercícios; Trabalhos Individuais.		
TÉCNICAS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM		
Provas escritas e Trabalhos práticos.		
BIBLIOGRAFIA		
COMASTRI, J.A. & TULER, J.C. <i>Topografia – Altimetria</i> . Edit UFV; Estação Total NIKON C-100. Manual de Operação da Estação Total. Estação Total SOUTH SÉRIE NTS 320. Manual de Operação de Estação Total SISTEMA TOPOEVN 4.0. Manual Técnico de Programa Computacional Específico. SISTEMA TOPOGRAPH. Manual Técnico de Programa Computacional Específico		

CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM GEOPROCESSAMENTO		
DISCIPLINA: BANCO DE DADOS	PRÉ-REQUISITO: LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO E ALGORITMOS	
CARGA HORÁRIA: 67 HORAS = 80 HORAS/AULA	PERÍODO: 3º	CRÉDITOS: 04
PLANO DE ENSINO		
OBJETIVOS		
Apresentar os conceitos gerais de banco de dados e de software de gerência de banco de dados, ressaltar a importância dos padrões de desenvolvimento de sistemas baseados em banco de dados além de possibilitar ao aluno a assimilação dos conceitos ministrados, através do uso de um software de gerência de banco de dados.		
EMENTA		
<p>CONCEITOS BÁSICOS: Conceitos Básicos de Banco de Dados. Sistemas de Gerência de Banco de Dados (SGBD). Modelos e Esquemas de Dados. Usuários de um Sistema de Banco de Dados. MODELAGEM CONCEITUAL DE BANCO DE DADOS: Modelos conceituais. Modelo de Entidades e Relacionamentos. O MODELO RELACIONAL: Conceitos do Modelo Relacional. Regras de Integridade Relacional. Diagrama Relacional (DR). PROJETO DE BANCO DE DADOS RELACIONAL: Transformação de Diagramas MER em Diagramas DR. Qualidade de Esquemas Relacionais: Normalização. INTRODUÇÃO À LINGUAGEM PADRÃO RELACIONAL SQL: Álgebra Relacional em Sintaxe SQL. A Linguagem de Definição de Dados SQL-DDL. A Linguagem de Manipulação de Dados SQL-DML</p>		
MÉTODOS E TÉCNICAS DE APRENDIZAGEM		
Aulas expositivas e em computador.		
TÉCNICAS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM		
A avaliação é feita através de provas e tarefas em computador abrangendo o conteúdo da disciplina, além de apresentação de trabalhos práticos.		
BIBLIOGRAFIA		
<p>ELMASRI, R. e NAVATHE, S. Fundamentals of Database Systems 3 Edição, Addison-Wesley, 2000; DATE, C. J. Uma Introdução aos Sistemas de Bancos de Dados 6ª edição, Editora Edgard Blucher, 1998. KORTH, Henry F., SILBERSCHATZ, Abraham, SUDARSHAN, S. Sistema de Banco de Dados 3ª Edição, Makron Books, 1999.</p>		

CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM GEOPROCESSAMENTO		
DISCIPLINA: FUNDAMENTOS DE GESTÃO	PRÉ-REQUISITO: NÃO HÁ	
CARGA HORÁRIA: 33 HORAS = 40 HORAS/AULA	PERÍODO: 3º	CRÉDITOS: 02
PLANO DE ENSINO		
OBJETIVOS		
Compreender os conceitos básicos e fundamentais da administração das organizações; Conhecer e caracterizar as funções e tipos de organizações; Entender o processo administrativo		
EMENTA		
Evolução da administração: Introdução ao estudo da administração; Escola clássica e científica (Taylor e Fayol); Escola das relações humanas e comportamental; Escola		

burocrática; Abordagem sistêmica, contingencial e estruturalista. Definição e classificação de empresa. A empresa e seus recursos. Funções Administrativas: planejamento; organização; coordenação; controle; comando; motivação

MÉTODOS E TÉCNICAS DE APRENDIZAGEM

Aulas expositivas. Seminários. Leitura de Artigos, com debates. Estudo de caso. Oficina de trabalho. Apresentação de vídeo.

TÉCNICAS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

Seminários, oficinas de trabalho (projeto final), estudo de caso, participação e frequência.

BIBLIOGRAFIA

CHIAVENATO, I. Teoria Geral da Administração. São Paulo: Makron Books, 2002

MAXIMINIANO, A. C. A. Teoria Geral da Administração. São Paulo: Atlas, 2006.

MOTTA, F.C.P. Teoria Geral da Administração. São Paulo: Pioneira. 2002

Bibliografia Complementar:

LONGENECKER, J.; MOORE, C.W. & PETTY, J.W. Administração de pequenas empresas: ênfase na gerência empresarial. São Paulo: Makron Books.

LACOMBE, F. & HEILBORN, G. Administração: Princípios e Tendências. São Paulo: Saraiva, 2006.

CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM GEOPROCESSAMENTO

DISCIPLINA: **RELAÇÕES HUMANAS NO TRABALHO**

PRÉ-REQUISITO: NÃO HÁ.

CARGA HORÁRIA: **50 HORAS = 60 HORAS/AULA**

PERÍODO: **3º**

CRÉDITOS: **03**

PLANO DE ENSINO

OBJETIVOS

Reconhecer a importância de se estudar Relações Humanas no Trabalho, sensibilizando para um posicionamento crítico e reflexivo do papel do indivíduo numa sociedade voltada para o mundo do trabalho;

Desenvolver habilidades como: saber ouvir, falar adequadamente, respeitando as diferenças individuais visando a interpessoalidade no trabalho.

EMENTA

Comportamento Organizacional. Estudo das Relações Humanas Interpessoais e Intergrupais. Comunicação, Liderança, Percepção Interpessoal; Problemas Psicológicos e de Relações Humanas no Trabalho; Diferenças Individuais; Ética Profissional.

MÉTODOS E TÉCNICAS DE APRENDIZAGEM

Aulas expositivas. Discussão em Grupo. Apresentação de trabalhos. Exposição de Trabalhos.

TÉCNICAS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

Provas escritas. Apresentação de Seminários.

BIBLIOGRAFIA

Básica:

CHIAVENATO, Idalberto. *Recursos Humanos*. Edição compacta. 5ª ed. São Paulo: Atlas, 2000

MINICUCCI, Agostinho. *Psicologia ligada à administração*. 5ª Edição. São Paulo – Editora Atlas, 1995.

Complementar:

FRITZEN, Silvino José. *Relações Humanas Interpessoais*. Petrópolis. Editora Vozes, 2002.

SAMPAIO, Getulio Pinto. *Relações Humanas a toda hora*. São Paulo – Ed. Gente, 2000.

WEIL, Pierre. *Relações Humanas na Família e no Trabalho*. São Paulo. Editora Ática, 2000

CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM GEOPROCESSAMENTO		
DISCIPLINA: ESTATÍSTICA	PRÉ-REQUISITO: CÁLCULO	
CARGA HORÁRIA: 67 HORAS = 80 HORAS/AULA	PERÍODO: 3º	CRÉDITOS: 04
PLANO DE ENSINO		
OBJETIVOS		
Utilizar métodos estatísticos para planejar experimentos, obter dados e organizá-los, resumi-los, analisá-los, interpretá-los e deles extrair conclusões.		
EMENTA		
Noções básicas de Estatística: Introdução, Análise Exploratória de dados. Noções de Probabilidade: Probabilidade, Variáveis aleatórias discretas e contínuas .		
MÉTODOS E TÉCNICAS DE APRENDIZAGEM		
Aulas expositivas utilizando os recursos didáticos, aulas de exercícios, trabalhos individuais e em grupos		
TÉCNICAS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM		
Provas escritas.		
BIBLIOGRAFIA		
COSTA NETO, Pedro Luiz de Oliveira. <i>Estatística</i> . Edgar Blucher , São Paulo, 1997 LIPSCHUTZ, Seymour. <i>Probabilidade</i> . MacGraw-Hill, São Paulo, 1993. SPIEGEL, Murray. <i>Estatística</i> . MacGraw-Hill, São Paulo, 1993. Bibliografia Complementar TRIOLA, Mario F. <i>Introdução a Estatística</i> . Livros Técnicos e Científicos Editora, 7ª edição, Rio de Janeiro, 1999. MEYER, Paul L. <i>Probabilidade aplicações à estatística</i> . Livros Técnicos e Científicos Editora, 2ª edição, Rio de Janeiro, 1983. MORETTIN, Luiz Gonzaga. <i>Estatística Básica e Probabilidade</i> . Makron Books, 7ª edição São Paulo 1999. LAPPONI, Juan Carlos. <i>Estatística usando Excel</i> . Lapponi Treinamento e Editora, São Paulo, 2000.		

4º PERÍODO

CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM GEOPROCESSAMENTO		
DISCIPLINA: METODOLOGIA DA PESQUISA CIENTÍFICA	PRÉ-REQUISITO: NÃO HÁ	
CARGA HORÁRIA: 50 HORAS = 60 HORAS/AULA	PERÍODO: 4º	CRÉDITOS: 03
PLANO DE ENSINO		
OBJETIVOS		
Fundamentar as bases metodológicas para a elaboração de trabalhos científicos/tecnológicos. Elaborar projetos de pesquisa. Levantar e analisar dados. Elaborar documentos técnicos / científicos. Comunicar a informação científica / tecnológica.		
EMENTA		
Conhecimento: tipologia, universo conceitual. Método: quantitativo e qualitativo, limites e possibilidades. Leitura e interpretação de textos: análise bibliográfica e documental. Elaboração de projetos. Roteiros de análise. Definições metodológicas: tipologia, universo,		

amostragem, seleção de sujeitos. Cronograma. Coleta de dados. Elementos da redação de trabalhos científicos e tecnológicos. Normalização. Elaboração de documentos técnicos.

MÉTODOS E TÉCNICAS DE APRENDIZAGEM

Aulas expositivas. Aulas práticas. Análise de texto. Trabalho de campo. Apresentação de trabalhos.

TÉCNICAS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

Trabalhos práticos individuais. Apresentação do projeto de pesquisa. Análise do resultado da pesquisa à luz dos conhecimentos metodológicos.
Será facultado ao aluno, na elaboração do trabalho final, a opção por uma orientação técnica, cujo parecer contribuirá para o conceito final, na condição de "evolução técnica".

BIBLIOGRAFIA

DUARTE, E. Manual Técnico para Realização de Trabalhos Monográficos. 4ª ed. JP: Universitária, 2001.

LIMA, M. C. Monografia. São Paulo: Saraiva, 2004

Bibliografia Complementar:

LAKATOS, E. MARCONI, M. Fundamentos da metodologia Científica. 3ª ed. SP: Atlas, 1991.

SÁ, E.S. (org.) Manual de Normalização de Trabalhos Técnicos, Científicos e Culturais. Petrópolis/RJ: Editora Vozes, 2005.

SEVERINO, A.J. Metodologia do Trabalho Científico. São Paulo: Ed. Cortez, 2000

CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM GEOPROCESSAMENTO		
DISCIPLINA: INTRODUÇÃO AOS SISTEMAS DE INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS	PRÉ-REQUISITO: CARTOGRAFIA.	
CARGA HORÁRIA: 67 HORAS = 80 HORAS/AULA	PERÍODO: 4º	CRÉDITOS: 04
PLANO DE ENSINO		
OBJETIVOS		
Trabalhar os conceitos teóricos relacionados aos Sistemas de Informações Geográficas – SIG, definir e caracterizar os dados geográficos por eles tratados assim como discutir cada uma de suas etapas. Discutir de forma sucinta as técnicas de análise espacial, modelagem de dados geográficos e álgebra de mapas.		
EMENTA		
SISTEMAS DE INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS – Conceitos Básicos. DADOS ESPACIAIS: Características. Tipos de Dados. Formas de Armazenamento. Modelo Numérico de Terreno. ETAPAS DE UM SIG. ANÁLISE ESPACIAL. MODELAGEM DE DADOS EM GEOPROCESSAMENTO. OPERAÇÕES DE ANÁLISE GEOGRÁFICA		
MÉTODOS E TÉCNICAS DE APRENDIZAGEM		
Aulas expositivas com utilização de computador e TV.		
TÉCNICAS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM		
A avaliação é feita através de provas abrangendo o conteúdo da disciplina.		
BIBLIOGRAFIA		
ASSAD, E.D e SANO, E.E. Sistemas de Informações Geográficas – Aplicações na Agricultura. 1998. Serviço de Produção da Informação – SPI Brasília – DF. 2ª Edição Ampliada e Revisada.		
SILVA, A. de B. Sistemas de Informações Geo-Referenciadas: Conceitos e Fundamentos. 1999, Editora da UNICAMP – Campinas – SP, 2ª Edição Ampliada e Revisada.		
TEIXEIRA, A. L. de A. Sistema de Informações Geográficas (Dicionário Ilustrado). 1997 (editora)		

CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM GEOPROCESSAMENTO		
DISCIPLINA: AJUSTAMENTO DE OBSERVAÇÕES	PRÉ-REQUISITO: ESTATÍSTICA E ÁLGEBRA	
CARGA HORÁRIA: 67 HORAS = 80 HORAS/AULA	PERÍODO: 4º	CRÉDITOS: 04
PLANO DE ENSINO		
OBJETIVOS		
Formar profissionais com capacidade de desenvolver competências e habilidades sobre os principais aspectos relacionados ao ajustamento das observações		
EMENTA		
Conceitos básicos. Distribuição. Acurácia e precisão. Variância. Propagação de variâncias. Método dos mínimos quadrados. Modelos funcionais de ajustamento. Critérios de análises.		
MÉTODOS E TÉCNICAS DE APRENDIZAGEM		
Aulas expositivas.		
TÉCNICAS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM		
A avaliação é feita através de provas abrangendo o conteúdo da disciplina, apresentação e defesa de trabalhos práticos		
BIBLIOGRAFIA		
GEMAEL, C. Introdução ao Ajustamento das Observações: Aplicações Geodésicas. Editora UFPR, Curitiba, 1994. <u>Bibliografia Complementar:</u> BJERHAMMAR, A. Theory of Errors and Generalized Matrix Inverses. Elsevier S.P. Co., New York, 1973. MIKHAIL, E. M.; Ackermann, F. Observations and Least Squares. IEP-A Dun-Donnelley Publisher, New York, 1976. MIKHAIL, E. M.; GRACIE, G. Analysis and Adjustment of Survey Measurements. Van Nostrand Reinhold Company, New York, 1981.		

CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM GEOPROCESSAMENTO		
DISCIPLINA: POSICIONAMENTO POR SATÉLITES	PRÉ-REQUISITO: CARTOGRAFIA	
CARGA HORÁRIA: 83 HORAS = 100 HORAS/AULA	PERÍODO: 4º	CRÉDITOS: 04
PLANO DE ENSINO		
OBJETIVOS		
Formar profissionais com capacidade de desenvolver competências e habilidades sobre os principais aspectos relacionados ao posicionamento por satélites		
EMENTA		
Sistema GPS - Definição - Histórico - Objetivo e importância - Estrutura do sistema - Fontes de erros – Métodos de rastreamento - Precisão – Aplicação.		
MÉTODOS E TÉCNICAS DE APRENDIZAGEM		
Aulas expositivas.		
TÉCNICAS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM		
A avaliação é feita através de provas escritas, apresentação de seminários e defesa de trabalhos práticos		
BIBLIOGRAFIA		
MONICO, J. F.G.. Posicionamento pelo NAVSTAR-GPS – Descrição, Fundamentos e Aplicações. Editora UNESP, 2000.		

Bibliografia Complementar
 FONTANA, S. Sistema de Posicionamento Global – GPS: A Navegação do Futuro. Editora Mercado Aberto, 2002.
 ROCHA, J.A.M.R. GPS: Uma abordagem prática. Recife: Bagaço, 2003
 SANTOS, A.A. dos. Geodésia Elementar e Princípios de Posicionamento Global (GPS). Recife: Ed. da UFPE, 2001

CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM GEOPROCESSAMENTO		
DISCIPLINA: FOTOGAMETRIA	PRÉ-REQUISITO: CARTOGRAFIA	
CARGA HORÁRIA: 33 HORAS = 40 HORAS/AULA	PERÍODO: 4º	CRÉDITOS: 02
PLANO DE ENSINO		
OBJETIVOS		
Dotar o tecnólogo em geoprocessamento dos conhecimentos básicos relativos aos recursos de foto-interpretação baseados nos princípios da fotogrametria.		
EMENTA		
Fundamentos da Fotogrametria. Breve Histórico. Levantamento aerofotogramétrico. Documentos fotogramétricos. Estereoscopia. Foto-interpretação. Fotogrametria Digital.		
MÉTODOS E TÉCNICAS DE APRENDIZAGEM		
Aulas expositivas utilizando os recursos didáticos; Seminários temáticos e trabalhos individuais.		
TÉCNICAS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM		
Provas escritas; Apresentação de Seminários com relatórios		
BIBLIOGRAFIA		
SEIXAS, J.J. de. Geometria das Fotografias. Editora UFPE, 1978. Bibliografia Complementar LOCH, C. LAPOLLI, E.M. Elementos Básicos da Fotogrametria e sua Utilização Prática, Ed. Da UFSC, Florianópolis, SC, 1998. LOCH, Carlos. A interpretação de imagens aéreas: noções básicas e algumas aplicações nos campos profissionais. Florianópolis, Editora da UFSC. 1984. 82p. MARCHETTI, Delmar A B., GARCIA J. Gilberto. Princípios de Fotogrametria e Fotointerpretação, Ed. Nobel, São Paulo, 1986 FITZ, Paulo Roberto. Cartografia Básica. Ed. La Salle. Canoas. RS, 2000		

CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM GEOPROCESSAMENTO		
DISCIPLINA: SENSORIAMENTO REMOTO	PRÉ-REQUISITOS: FÍSICA APLICADA E CARTOGRAFIA	
CARGA HORÁRIA: 67 HORAS = 80 HORAS/AULA	PERÍODO: 4º	CRÉDITOS: 04
PLANO DE ENSINO		
OBJETIVOS		
Apresentar conceitos de sensoriamento remoto, os seus princípios físicos e os fundamentos para análise de produtos orbitais visando às diferentes aplicações.		
EMENTA		
Princípios físicos. Tipos de satélites. Sistemas sensores. Comportamento espectral de alvos. Fundamentos de interpretação: interpretação visual de dados de sensoriamento remoto. Análise e aplicações de dados de sensoriamento remoto.		
MÉTODOS E TÉCNICAS DE APRENDIZAGEM		

Como técnicas de viabilização do processo de ensino serão utilizados recursos audiovisuais (transparências e vídeos), além da prática convencional das aulas expositivas.

TÉCNICAS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

Provas escritas e Apresentação de Seminários.

BIBLIOGRAFIA

MOREIRA, M.A. *Fundamentos do Sensoriamento Remoto e Metodologias de Aplicação*. INPE. São José dos Campos-SP.

NOVO, E. de M. *Sensoriamento Remoto: Princípios e Aplicações*. São Paulo, Editora Blucher.

ROSA, R. *Introdução ao Sensoriamento Remoto*. Ed. EDUFU. Uberlândia. MG.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

FLORENZANO, T. G. *Imagens de Satélites para Estudos Ambientais*. São Paulo. Oficina de Textos.

INPE – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. *Sistema SPRING*. Manual de Consulta do Sistema SPRING. Disponível em: <<http://www.dpi.inpe.br>>

5º PERÍODO

CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM GEOPROCESSAMENTO		
DISCIPLINA: BANCO DE DADOS GEOGRÁFICOS	Pré-Requisito: BANCO DE DADOS	
CARGA HORÁRIA: 67 HORAS = 80 HORAS/AULA	PERÍODO: 5º	CRÉDITOS: 04
PLANO DE ENSINO		
OBJETIVOS		
Apresentar e aplicar conceitos de bancos de dados e persistência de dados geográficos, a partir do projeto do banco, a criação e implementação de seus objetos e a sua manipulação.		
EMENTA		
Contextualização. Dados Não Convencionais. Evolução dos Bancos de Dados: motivação para utilização; tipos de usuários, tipos de aplicações: aplicações geográficas. SIGs e Sistemas de Gerenciamento de Bancos de Dados (SGBD): arquitetura de esquemas, independência de dados, linguagens e interfaces. Padrões de Armazenamento de dados geográficos. Modelo Relacional. Modelo Orientado a Objetos. Modelo Objeto-Relacional. Linguagens de Consulta. Projeto e Implementação de um banco de dados geográfico.		
MÉTODOS E TÉCNICAS DE APRENDIZAGEM		
Aulas expositivas utilizando os recursos didáticos; aulas práticas ou de exercícios; trabalhos individuais ou em grupo.		
TÉCNICAS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM		
Provas escritas; trabalhos práticos e teóricos; listas de exercícios.		
BIBLIOGRAFIA		
COFFMAN, Gayle. <i>"Sql Server 7 Completo e Total - Guia de Referencia"</i> . 2000. Editora PEARSON EDUCATION DO BRASIL LTDA.		

EMBRAPA. Análise Espacial de Dados Geográficos. Editores Técnicos Suzana Druck ... [et al.]. Planaltina/DF, 2004

RIGAUX P., SCHOL, M. I, and VOISARD A.. "Spatial Databases with Application to GIS", San Francisco: Morgan Kaufman, 2002.

DAVID, Egan, "Banco de dados em Linux com Oracle & MySQL Guia do Administrador". 2002

Bibliografia Complementar:

M. Casanova, G. Câmara, C. Davis, L. Vinhas, G. Ribeiro (org), "Bancos de Dados Geográficos". São José dos Campos, MundoGEO, 2005. *

Michael Stonebraker, Greg Kemnitz: "The Postgres Next Generation Database Management System". Communications of the ACM, 34(1991):78-92. *

* Estas e outras publicações disponíveis em:
<http://www.dpi.inpe.br/livros/bdados/material.html/>

CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM GEOPROCESSAMENTO		
DISCIPLINA: TRATAMENTO DIGITAL DE IMAGENS	PRÉ-REQUISITO: SENSORIAMENTO REMOTO	
CARGA HORÁRIA: 50 HORAS = 60 HORAS/AULA	PERÍODO: 5º	CRÉDITOS: 03
PLANO DE ENSINO		
OBJETIVOS		
Capacitar o aluno na utilização das técnicas básicas de processamento digital de imagens utilizando uma ferramenta computacional		
EMENTA		
Introdução ao processamento digital de imagens. Etapas em processamento digital de imagens: pré-processamento, realce e classificação. Pré-processamento: registro de imagens e correções. Realce: aumento de contraste, operações aritméticas, filtragem, transformações IHS. Classificação Supervisionada e não-supervisionada		
MÉTODOS E TÉCNICAS DE APRENDIZAGEM		
Aulas expositivas utilizando os recursos didáticos; aulas práticas com exercícios; trabalhos individuais.		
TÉCNICAS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM		
Trabalhos individuais; Exercícios de laboratório de microcomputadores.		
BIBLIOGRAFIA		
INPE. Sistema SPRING. Programa Computacional Específico de Acesso Gratuito. Manual do Usuário.		
WOODS, R.E., GONZALEZ, R.C. Processamento de Imagens Digitais. São Paulo: Edgard Blucher, 2000		
Bibliografia Complementar		
CROSTA, Álvaro P. Processamento Digital de Imagens de Sensoriamento Remoto. Campinas: Ed. Unicamp, 1992.		
MOREIRA, Maurício Alves. Fundamentos do Sensoriamento Remoto e Metodologias de Aplicação, 2003.		

CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM GEOPROCESSAMENTO		
DISCIPLINA: CADASTRO TÉCNICO	PRÉ-REQUISITO: BANCO DE DADOS E CARTOGRAFIA	
CARGA HORÁRIA: 67 HORAS = 80 HORAS/AULA	PERÍODO: 5º	CRÉDITOS: 04

PLANO DE ENSINO	
OBJETIVOS	
Conhecer o conceito e a aplicação do cadastro técnico urbano e rural..	
EMENTA	
Cadastro Técnico – Conceito e importância. Componentes do Cadastro Técnico. Características do Cadastro Técnico Multifinalitário. Estrutura de um Cadastro Técnico Urbano e Rural. Funcionamento de um Cadastro Técnico Urbano e Rural.	
MÉTODOS E TÉCNICAS DE APRENDIZAGEM	
Aulas expositivas. Apresentação de seminários. Apresentação de trabalhos práticos. Apresentação do diagnóstico de um cadastro técnico urbano ou rural.	
TÉCNICAS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM	
Trabalhos práticos em grupo e provas escritas.	
BIBLIOGRAFIA	
CARNEIRO, Andra Flavia Tenório. Cadastro Imobiliário e Registros de Imóveis. 2003 Sites do: INCRA, IRIB, Ministério das Cidades, UFSC (Programa de Pós-Graduação em Eng. Civil – Área de Cadastro Técnico Multifinalitário, Lincoln Institute, FIG).	

CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM GEOPROCESSAMENTO		
DISCIPLINA: APLICAÇÕES DO GEOPROCESSAMENTO	PRÉ-REQUISITO: INTRODUÇÃO AOS SISTEMAS DE INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS	
CARGA HORÁRIA: 67 HORAS = 80 HORAS/AULA	PERÍODO: 5º	CRÉDITOS: 04
PLANO DE ENSINO		
OBJETIVOS		
Conhecer as partes constituintes de um sistema de saúde pública, abastecimento, esgotamento sanitário e gerenciamento de resíduos sólidos; as partes constituintes de um sistema de rede de telecomunicações; as partes constituintes de um sistema de rede de transportes. Conhecer exemplos de aplicação do geoprocessamento em diversas áreas do conhecimento.		
EMENTA		
Redes de abastecimento de água e esgotos. Elementos constitutivos dessas redes. Gerenciamento de sistemas de água, esgoto sanitário e saúde pública. Exemplos de aplicações de geotecnologias nesses sistemas. Noções de planejamento e gerenciamento de serviços rodoviários. Transporte urbano. Elementos constitutivos dos sistemas de transportes. Exemplos de aplicações de geotecnologias nesses sistemas. Noções de planejamento e gerenciamento de serviços de Redes de Comunicação. Elementos constitutivos dessas redes. Exemplos de aplicação de geotecnologias nos sistemas de telecomunicações.		
MÉTODOS E TÉCNICAS DE APRENDIZAGEM		
Aulas expositivas. Apresentação de seminários. Apresentação de palestras sobre aplicações do geoprocessamento.		
TÉCNICAS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM		
Trabalhos práticos em grupo e provas escritas.		
BIBLIOGRAFIA		

ANDRADE, Jonas Pereira de. *Planejamento dos Transportes*. João Pessoa: Editora Universitária/UFPB. 1994. 192p.

FUNASA. Fundação Nacional de Saúde. *MANUAL DE SANEAMENTO*. 1999.

LIMA, José Dantas de. *Gestão de Resíduos Sólidos*. Ed. ABES.

SANEAMENTO, SAUDE E AMBIENTE. 2005

CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM GEOPROCESSAMENTO		
DISCIPLINA: SISTEMAS DE INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS	PRÉ-REQUISITO: INTRODUÇÃO AOS SISTEMAS DE INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS	
CARGA HORÁRIA: 67 HORAS = 80 HORAS/AULA	PERÍODO: 5º	CRÉDITOS: 04
PLANO DE ENSINO		
OBJETIVOS		
<p>Discutir os conceitos teóricos/práticos relacionados a um software de SIG específico, em laboratórios equipados com recursos computacionais específicos para este fim, proporcionando uma visão geral dos recursos que esta tecnologia dispõe, além das facilidades por ela oferecidas.</p>		
EMENTA		
<p>Introdução ao Software de SIG usado (noções básicas); Conceitos de Mapeamento Eletrônico; Mapeamento em Níveis; Criação de Tabelas de Dados; Criação de Mapas Temáticos; Execução de Consultas; Desenho e Edição de Mapas; Análise Geográfica; Redistribuição de Territórios; Exibição de Imagens Raster; Criação de Áreas de Trabalho; Gerenciamento de Tabelas. Criação de Layout; Aplicações (inclusão de exercícios).</p>		
MÉTODOS E TÉCNICAS DE APRENDIZAGEM		
<p>Aulas desenvolvidas com a utilização de computadores e programas específicos de SIG.</p>		
TÉCNICAS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM		
<p>A avaliação é feita através de trabalhos práticos desenvolvidos em ambiente computacional</p>		
BIBLIOGRAFIA		
<p>CÂMARA, G., MEDEIROS, C.B., CASANOVA, M.A., HEMERLY, A. MAGALHÃES, G. Anatomia dos Sistemas de Informações Geográficas. Escola de Computação, SBC, 1996. ASSAD, E.D e SANO, E.E. Sistemas de Informações Geográficas – Aplicações na Agricultura. 1998. Serviço de Produção da Informação – SPI Brasília – DF. 2ª Edição Ampliada e Revisada MAGUIRE, D.J. e GOODCHILD, M. F. Geographical Information Systems. 1991. New York: John Wiley & Sons v.1. Manuais de Software de SIG.</p>		

CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM GEOPROCESSAMENTO		
DISCIPLINA: SISTEMAS DE INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS LIVRES – SIG LIVRE	PRÉ-REQUISITO: INTRODUÇÃO AOS SISTEMAS DE INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS	
CARGA HORÁRIA: 50 HORAS = 60 HORAS/AULA	PERÍODO: 5º	CRÉDITOS: 03
PLANO DE ENSINO		

OBJETIVOS

Conhecer Sistemas de Informações Geográficas e bibliotecas de desenvolvimento de aplicações espaciais de código fonte aberto, como forma de prover instrumentação para o desenvolvimento de atividades em geoprocessamento.

EMENTA

Conhecimento e aplicação de ferramentas computacionais livres para geoprocessamento, com ênfase na utilização de softwares eficientes, de custo acessível e com capacidade de realizar tratamento e modelagem de dados espaciais, nas suas diversas formas de representação, visualização e armazenamento.

MÉTODOS E TÉCNICAS DE APRENDIZAGEM

Aulas expositivas, Aulas práticas, Estudos em grupos, Desenvolvimento de atividades utilizando dados geográficos disponíveis.

TÉCNICAS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

Apresentação e defesa de trabalhos desenvolvidos com dados geográficos

BIBLIOGRAFIA

MORIMOTO, C. E. Linux: Entendendo o Sistema - Guia Prático. Sul Editores. 2005.
 DANESH, A. Dominando o Linux - Red Hat Linux 6.0 - "A Bíblia". Tradução de João Eduardo N. Tortello. Editora Makron Books do Brasil Ltda. São Paulo. 2000
 P. RIGAUX, M. SCHOLL, and A. VOISARD. Spatial Databases with Application to GIS. San Francisco: Morgan Kaufman, 2002.
 NIEDERAUER, J. PostgreSQL - Guia de Consulta Rápida. Editora Novatec. 2001.
 CÂMARA, G.; DAVIS.C.; MONTEIRO, A.M.; D'ALGE, J.C. Introdução à Ciência da Geoinformação. Creative Commons. 2a. edição, revista e ampliada. São José dos Campos, INPE, 2001.
 FUCKS, S.; CARVALHO, M. S.; GILBERTO CÂMARA; ANTONIO MIGUEL V. MONTEIRO; Análise Espacial de Dados Geográficos. – Creative Commons. 3a. edição, revista e ampliada. São José dos Campos, INPE, 2003.
 CLODOVEU, D.; CÂMARA, G.; CASANOVA, M. A.; QUEIROZ, G. R. Bancos de Dados Geográficos. Creative Commons. SJ, INPE, 2005.
 UCHOA. E. H. FERREIRA, P. R. Geoprocessamento com software livre. Creative Commons. Ebook. 2004.
 BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
 BACIC, N. M. O software livre como alternativa ao aprisionamento tecnológico imposto pelo software proprietário. Unicamp. 2003 (Monografia).
 BLAZEK, R.; NETELER, M.; MICARELLI, R. The new GRASS 5.1 vector architecture. In: Open source GIS – GRASS users conference 2002, Trento. Italy, 2002.
 LEITE, E. F. Caracterização hidrológica e de atributos físico-hídricos dos solos da bacia hidrográfica do Rio Cabelo, utilizando sistemas computacionais livres. Tese de Doutorado. UFCG. 2005.

6º PERÍODO

CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM GEOPROCESSAMENTO		
DISCIPLINA: INTERPOLAÇÃO ESPACIAL	PRÉ-REQUISITO: ESTATÍSTICA E SISTEMAS DE INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS	
CARGA HORÁRIA: 33 HORAS = 40 HORAS/AULA	PERÍODO: 6º	CRÉDITOS: 02
PLANO DE ENSINO		
OBJETIVOS		

Conhecer diferentes métodos de interpolação em Sistemas de Informações Geográficas para a obtenção de superfícies, que se constituem em Modelos Numéricos do Terrenos, como forma de representação de atributos ambientais ou de outros dados espaciais.

EMENTA

Conhecimento de procedimentos de interpolação e posterior aplicação, visando à predição de valores não amostrados de dados geográficos, a partir de um modelo digital de elevação obtido, utilizando como ferramentas computacionais Sistemas de Informações Geográficas.

MÉTODOS E TÉCNICAS DE APRENDIZAGEM

Aulas expositivas, Aulas práticas, Estudos em grupos, Desenvolvimento de atividades utilizando dados geográficos disponíveis

TÉCNICAS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

Apresentação e defesa de trabalhos desenvolvidos com dados geográficos

BIBLIOGRAFIA

MORIMOTO, C. E. Linux: Etendendo o Sistema - Guia Prático. Sul Editores. 2005.

LAMPARELLI, R.; ROCHA, J.; BORGHI, E. Geoprocessamento e Agricultura de Precisão. Editora Agropecuária. 2001.

CÂMARA, G.; DAVIS, C.; MONTEIRO, A.M.; D'ALGE, J.C. Introdução à Ciência da Geoinformação. CLODOVEU, D.; CÂMARA, G.; CASANOVA, M. A.; QUEIROZ, G. R. Bancos de Dados Geográficos. Creative Commons. SJ, INPE, 2005. 2a. edição, revista e ampliada. São José dos Campos, INPE, 2001.

ANDRIOTTI, J. L. S. Fundamentos de Estatística e Geoestatística. Editora UNISINOS. 2004.

DRUCKS, S.; CARVALHO, M. S.; GILBERTO CÂMARA; ANTONIO MIGUEL V. MONTEIRO; Análise Espacial de Dados Geográficos. – CLODOVEU, D.; CÂMARA, G.; CASANOVA, M. A.; QUEIROZ, G. R. Bancos de Dados Geográficos. Creative Commons. SJ, INPE, 2005.. 3a. edição, revista e ampliada. São José dos Campos, INPE, 2003.

SIMÕES, M. G. Modeladores digitais de terreno em sistemas de informação geográfica. Universidade Federal do Rio de Janeiro. 153p.1993. Dissertação de Mestrado.

CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM GEOPROCESSAMENTO

DISCIPLINA: **FORMAÇÃO DE EMPREENDEDOR**

PRÉ-REQUISITO: **NÃO HÁ**

CARGA HORÁRIA: **33 HORAS = 40 HORAS/AULA**

PERÍODO: **6º**

CRÉDITOS: **02**

PLANO DE ENSINO

OBJETIVOS

Formar profissionais com capacidade de desenvolver competências e habilidades empreendedoras para implementar e gerenciar seu próprio negócio.

EMENTA

Desenvolvimento da capacidade empreendedora, com ênfase no estudo do perfil do empre-endedor, nas técnicas de identificação e aproveitamento de oportunidades, na aquisição e gerenciamento dos recursos necessários ao negócio, fazendo uso de metodologias que prio-rizam técnicas de criatividade e da aprendizagem pró-ativa.

MÉTODOS E TÉCNICAS DE APRENDIZAGEM

Aulas expositivas, Oficinas de trabalho, Seminários, Palestras, Entrevista com o Empreendedor, Estudos de grupos.

TÉCNICAS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

Apresentação de Seminários, Apresentação e defesa de trabalhos práticos – Projeto de Plano de Negócios.

BIBLIOGRAFIA

DRUKER, P. F. Administrando para o futuro: os anos 90 e a virada do século. Livraria Pionei-ra, 2a. Edição, São Paulo, 1992.

CHIAVENATO, Idalberto. Teoria Geral da Administração Makron Books, São Paulo, 1993.

DOLABELA, Fernando. O segredo de Luisa. São Paulo, Cultura, 1999.

DOLABELA, Fernando. Oficina do empreendedor. São Paulo: Cultura, 1999.

DRUKER, P. F. Inovação e espírito empreendedor. Editora Pioneira, 2a. Edição, São Paulo, 1987.

Bibliografia complementar:

DORNELAS, J.C. Assis, Empreendedorismo: Transformando Idéias em Negócios, Campus, Rio de Janeiro, 2001.

PEREIRA, Paulo, Enfrentando o Mercado de Trabalho, Nobel, São Paulo, 1997.

CHIAVENATO, Idalberto, Como Abrir um Novo Negócio, Makron Books, São Paulo, 1995.

_____Universidade Federal de Santa Catarina. Laboratório de Ensino a Distância Formação Empreendedora na Educação Profissional: Capacitação a distância de professores para o empreendedorismo / Luiz Fernando Garcia. Florianópolis: LED, 2000.

CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM GEOPROCESSAMENTO		
DISCIPLINA: GESTÃO AMBIENTAL	PRÉ-REQUISITO: INTRODUÇÃO AOS SISTEMAS DE INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS	
CARGA HORÁRIA: 50 HORAS = 60 HORAS/AULA	PERÍODO: 6º	CRÉDITOS: 03
PLANO DE ENSINO		
OBJETIVOS		
<p>Conhecer os desafios na gestão dos recursos naturais e os instrumentos de regulação do meio ambiente.</p> <p>Diferenciar e entender situações no monitoramento e gestão no aproveitamento dos recursos hídricos nos níveis mundial, nacional e estadual; conhecer e discutir aspectos gerais das Legislações Federal e Estadual para a gestão e uso racional dos Recursos Hídricos.</p>		
EMENTA		
<p>Diferentes visões da gestão ambiental. Grandes desastres ambientais. Desafios a serem vencidos no gerenciamento dos Recursos Naturais. Instrumentos de regulação ambiental. Saneamento Ambiental. Aquecimento Global. Fontes Limpas de energia. Aspectos Institucionais da Água no Brasil. Hidrologia: Fundamentos Básicos e Ciclo Hidrológico. Gerenciamento de Recursos Hídricos. Legislação na Gestão dos Recursos Hídricos no Brasil. Aplicações do Geoprocessamento nos Recursos Hídricos no Brasil.</p>		
MÉTODOS E TÉCNICAS DE APRENDIZAGEM		
Aulas expositivas; utilização de exemplos de aplicação em CD-Rom, mapas, etc.		

TÉCNICAS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM
Trabalho em grupo ou individual, prova escrita e apresentação de seminários
BIBLIOGRAFIA
<p>Bibliografia Básica.</p> <p>PINTO, N. S., HOLTZ, A. C. T., Martins, J. A. Hidrologia Básica. São Paulo. Editora Edgard Blücher Ltda</p> <p>Mendes, C. A. B., CIRILO, J. A.. Geoprocessamento em Recursos Hídricos. Porto Alegre – RS. ABRH. 2001.</p> <p>LIMA, J. D. Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos no Brasil. Ed. ABES.</p> <p>SILVA, J.X. da., Z AidAN, R.T. Geoprocessamento e Análise Ambiental: Aplicações Bibliografia Complementar.</p> <p>DIAS, G. F. Eco percepção – Um resumo didático dos desafios socioambientais. Ed. Gaia. São Paulo, 2004.</p> <p>DIAS, G. F. – Iniciação a Temática Ambiental Ed. Gaia, São Paulo, 2002.</p> <p>BRESSAN, D. - Gestão Racional da Naturza. Ed. Hucitec. São Paulo, 1996</p> <p>AL GORE, Uma verdade inconveniente – o que podemos saber (e fazer) sobre o aquecimento global. Ed. Manole, 2006, 328 p.</p> <p>PAIVA, João Batista Dias de e DIAS DE PAIVA, Eloísa Maria Cauduro. Hidrologia Aplicada à Gestão de Pequenas Bacias Hidrográficas. ABRH. 2003</p>

CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM GEOPROCESSAMENTO		
DISCIPLINA: PLANEJAMENTO FÍSICO-TERRITORIAL	PRÉ-REQUISITO: ISIG	
CARGA HORÁRIA: 50 HORAS = 60 HORAS/AULA	PERÍODO: 5º	CRÉDITOS: 03
PLANO DE ENSINO		
OBJETIVOS		
Conhecer os instrumentos legais de políticas públicas voltadas para o meio urbano; Conhecer a classificação dos usos do solo urbano; Conhecer as aplicações das geotecnologias no segmento do espaço urbano.		
EMENTA		
Planejamento e o enfoque ambiental – Políticas públicas e aplicação ao meio urbano. Métodos e instrumentos para a elaboração de planos de desenvolvimento integrado. Definição e classificação dos usos. Legislação de regulamentação urbanística. Geotecnologias no apoio ao planejamento territorial.		
MÉTODOS E TÉCNICAS DE APRENDIZAGEM		
Aulas expositivas. Apresentação de seminários.		
TÉCNICAS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM		
Trabalhos práticos em grupo e provas escritas.		
BIBLIOGRAFIA		
<p>CASTRO, I. E. de. <i>Brasil: Questões Atuais da Reorganização do Território</i>. Editora: Bertrand. MINISTÉRIO DAS CIDADES. Plano Diretor Participativo. Guia para elaboração pelos municípios e cidadãos. Brasília. 2004.</p> <p>Câmara Federal dos Deputados. Lei nº 10.257/2001. Estatuto das Cidades. Brasília. 2001.</p> <p><i>Bibliografia Complementar:</i></p> <p>SOUZA, Maria Adelia A. de. <i>Natureza e Sociedade de Hoje</i>. Editora: Hucitec.</p> <p>SOUZA, Marcelo Lopes de. <i>Planejamento Urbano e Ativismo Social</i>. 2004.</p>		

CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM GEOPROCESSAMENTO		
DISCIPLINA: DISPONIBILIZAÇÃO DE DADOS GEOGRÁFICOS NA INTERNET	PRÉ-REQUISITO: BANCO DE DADOS GEOGRÁFICOS	
CARGA HORÁRIA: 50 HORAS = 60 HORAS/AULA	PERÍODO: 6º	CRÉDITOS: 03
PLANO DE ENSINO		
OBJETIVOS		
Formar profissionais com capacidade de desenvolver competências e habilidades sobre os principais aspectos relacionados à disponibilização de dados espaciais na internet.		
EMENTA		
Arquitetura de sistemas de informação baseados na Web. O consórcio OpenGIS. A linguagem HTML. Disponibilização de mapas estáticos, Arquiteturas de servidores de mapas, Aplicações Client-Side, A linguagem XML. Construção de uma aplicação webmapping		
MÉTODOS E TÉCNICAS DE APRENDIZAGEM		
Aulas expositivas, Práticas em laboratório.		
TÉCNICAS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM		
Apresentação de Seminários, Apresentação e defesa de trabalhos práticos		
BIBLIOGRAFIA		
FONSECA, F.; DAVIS, C., 1999, Using the Internet to Access Geographic Information: An OpenGis Prototype. In: GOODCHILD, M.; EGENHOFER, M.; FEGEAS, R.; KOTTMAN, C., eds., Interoperating Geographic Information Systems: Norwell, MA, Kluwer Academic Publishers, p. 313-324. LIMA, P. GeoBR: Intercâmbio Sintático e Semântico de Dados Espaciais. São José dos Campos: INPE, 2002. Dissertação de Mestrado, 2002. LIMA, P.; CÂMARA, G.; QUEIROZ, G. R. GeoBR: Intercâmbio Sintático e Semântico de Dados Espaciais. In: IV Simpósio Brasileiro de GeoInformática (GeoInfo 2002), 2002, Caxambu (MG). p. 139-146.		

CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM GEOPROCESSAMENTO		
DISCIPLINA: TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO	PRÉ-REQUISITO:	
CARGA HORÁRIA: 33 HORAS = 40 HORAS/AULA	PERÍODO: 6º	CRÉDITOS: 02
PLANO DE ENSINO		
OBJETIVOS		
Orientar os alunos concluintes na condução dos seus trabalhos individuais de conclusão de curso		
EMENTA		
Estruturação e acompanhamento do Projeto Tecnológico, que culmina com a elaboração e defesa de uma monografia. Definição de prazos. Coordenação e compatibilização de bancas examinadoras.		
MÉTODOS E TÉCNICAS DE APRENDIZAGEM		

Aulas expositivas utilizando os recursos didáticos; Atendimento Individual e Coletivo. Pré-bancas. Apresentações coletivas.
TÉCNICAS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM
Trabalhos individuais e coletivos
BIBLIOGRAFIA
MARCONI, Marina de Andrade. Metodologia do Trabalho Científico , 2001. LAKATO, Eva. Metodologia Científica, 2004 MEDEIROS, Joaquim. Redação Científica, 2001. A bibliografia adicional deve seguir às recomendadas para disciplinas técnicas do curso

9.3 Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) – Apresenta enfoque de coordenação e orientação geral das atividades relacionadas ao TCC. Os objetivos principais desta disciplina são:

- Promover reuniões com todos os alunos concluintes e professores (possíveis orientadores) de forma a possibilitar uma interação entre os mesmos e facilitar a escolha de temas e orientadores por parte dos alunos.
- Compatibilizar temas e orientadores de forma a evitar a sobrecarga de alunos para alguns professores, bem como a redundância de temas e aplicações abordadas em um mesmo período.
- Estabelecer um cronograma de atividades compatível com o semestre letivo.
- Incentivar alunos e professores a uma maior interação com a comunidade de acordo com as especificidades de cada tema de TG, conscientizando da importância de parcerias com estas instituições na disponibilização de dados e, em alguns casos, a possibilidade de fomento a pesquisas.
- Estágio Supervisionado: No Curso de Tecnologia em Geoprocessamento o estágio supervisionado não deve apresentar o caráter de obrigatoriedade para os alunos deste curso, ficando a ele facultado desenvolver funções inerentes às atividades dos estágios extra-curriculares, e devem, quando acontecerem, estar cadastrados no setor responsável pela integração escola-empresa do CEFETPB.

O desempenho das atividades laborais no decorrer do curso, como aquelas inerentes ao estágio, disponibilizará oportunidades de desenvolvimento prático de

atividades consoantes com a formação teórica recebida e permitirá a inserção do aluno no ambiente produtivo. As atividades práticas que compõem as etapas do TCC poderão ocorrer tanto nos próprios ambientes que formam o mercado de trabalho da área de Geomática (como empresas, órgãos, instituições, como parte de intercâmbio com o CEFET-PB), ou ainda serem desenvolvidas em ambientes predefinidos entre aluno e professores envolvidos. A partir desta visão, considera-se que o aluno do Curso de Geoprocessamento estará apto para o mercado de trabalho após a conclusão do curso.

10. INSTALAÇÕES, EQUIPAMENTOS E SOFTWARES DISPONÍVEIS

10.1 Instalações

Estão disponíveis, para realização das atividades referentes ao Curso de Geoprocessamento, as seguintes instalações:

- ☐☐📁 Laboratório DesenCAD
- ☐☐📁 Laboratório de Geoprocessamento.
- ☐☐📁 Laboratório de foto-interpretação e topografia.
- ☐☐📁 Laboratórios de informática
- ☐☐📁 Laboratório de línguas estrangeiras.
- ☐☐📁 Salas de desenho.

10.2 Equipamentos

Estão disponíveis os seguintes equipamentos:

☐☐📁 **DesenCAD e Informática**

	Equipamento	Quant.
01	Computador Pentium II 400 MHz, memória RAN 64 MB, HD 604 GB.	16
02	Plotter HP 450C jato de tinta PLT. Resolução 600 dpi	01
03	Servidor compatível com Pentium III 650MHz; memória RAM 120MB; HD 20GB	01
04	Computador K6-II, 550MHz; Cache 512 KB; RAM 64 MB; HD 10GB	04
05	Mesa digitalizadora Tamanho A1 com cursor – Marca DIGICOM	01
06	Impressora Deskjet HP 695C	01
07	Televisor colorido 34” stereo Sony Triniton	01

☐☐📁 **Topografia**

Equipamento		Quant
01	Teodolito Eletrônico imagem direta, aumento 26x, foco mínimo de 1.00M prumo ótico c/compensador vertical, precisão de 10" seg. de leitura 20" seg.	01
02	Níveis de medição e nivelamento	06
03	Estação total eletrônica imagem direta aumento 26 x, prumo ótico com compensador vertical.	02
04	Sistema de recepção de sinais de satélites GPS composto de 02(dois) receptores de GPS, de precisão geodésica e um software.	02
05	Mira topográfica direta de encaixe, em alumínio, com 4m, e escala milimétrica complementar no verso.	10
☐ Laboratório de línguas estrangeiras		
01	Cabines	20
02	Cadeiras giratórias	20
03	Headphones	20
04	Mesa de comando com 02 gravadores e 01 vídeo-cassete	01
05	TV em cores, 20 cm	01
06	Quadro branco	01
07	Mesas de apoio	02
08	Aparelhos de ar-condicionado	02
09	Caixa de som	01

10.3. Softwares

Título

- 1 Software Topográfico TopoEVN

Obs.: Algumas disciplinas de formação tecnológica do Curso de Geoprocessamento utilizam softwares livres.

11. PERIÓDICOS, SOFTWARES E EQUIPAMENTOS NECESSÁRIOS

A seguir, estão relacionados periódicos, programas computacionais e equipamentos necessários.

11.1 Periódicos

	Publicação	Quant.
1	A MIRA	01
2	CADesign	01
3	IT - Informação e Tecnologia	01
4	Geoinformación	01
5	GIM Internacional - The Worldwide Magazine for Geomatics	01
6	Business Geographics	01
7	GEO Ásia Pacific	01
8	GEO Europe	01
9	EOM - Earth Observation Magazine	01
10	GEO World	01
11	InfoGeo	01

11.2 Softwares

	Produto	Quant.
01	SISTEMA SPRING	01
01	Arcview v. 4.1	01
02	GEOinfo hidro	01
03	GEOinfo municipal	01
04	Mapinfo professional v. 5.5	01
05	SISTEMA TOPOGRAPH – PACOTE PROJETOS – versão educacional Composto pelos Seguintes módulos: Básico, Fundiário, Volumes e Projetos.	01
06	Cópia do SISTEMA TOPOGRAPH – PACOTE PROJETOS	01
07	Software Auto-CAD Land Development – Desktop	01
08	Cópia Software Auto-CAD Land Development – Desktop	

11.3 Equipamentos

	Produto	Quant.
01	Estereoscópio de bolso	05
02	Estereoscópio de mesas de espelhos	01
03	Coletor de dados modelo SDR31, utilizado por estação total, modelo SET6/S6	01
04	Jogo de binoculares 4,2 X de aumento.	01
05	Mesa digitalizadora MDG-1, tamanho A0	01
06	Plotter jato de tinta PLT A0	01
07	Receptor GPS topográfico	04
08	Receptor GPS de navegação	10

12. QUADROS

QUADRO 1 – Resumos de dados obtidos em pesquisa realizada com 16 empresas e instituições sobre mercado de trabalho de Geomática.

Empresa/ Razão social	Organização/ economia		Abrangência			Área(s) de atuação				Produtos e/ou serviços em Geomática			
	Públi ca	Priva da	Municípi o	Estad o	Regi ão	Plane jame nto	Água / Esgot o	Indústr ia	outr as	SIG	Mapa / carta s	Pesquis a/ estatísti ca	outros
SEMARH	✓			✓		✓				✓	✓		✓
PMJP	✓		✓			✓				✓	✓	✓	✓
DER	✓			✓		✓				✓	✓	✓	
TELEMAR		✓		✓					✓		✓		✓
GRAMAME IND E AGRÍCOLA		✓			✓			✓	✓		✓		
INFRAERO	✓				✓	✓			✓		✓		✓
EMLUR	✓		✓			✓					✓	✓	✓
CINEP	✓			✓					✓		✓	✓	✓

QUINTA GERAÇÃO CONS E SOFTWARE		✓			✓				✓		✓		✓
CAGEPA	✓	✓		✓			✓			✓	✓	✓	✓
ATECEL ¹		✓				✓			✓	✓	✓	✓	✓

¹Empresa de âmbito nacional

continuação. **QUADRO 1**

Empresa/ Razão social	Organização/ economia		Abrangência			Área(s) de atuação				Produtos e/ou serviços em Geomática			
	Públi ca	Priva da	Municípi o	Estad o	Regi ão	Planejament o	Água / Esgot o	Indústr ia	outr as	SI G	Ma pa/ cart as	Pesquisa / estatístic a	outr os
LMRS	✓			✓		✓	✓		✓	✓	✓		✓
IDEME	✓			✓		✓					✓		✓
SAELPA	✓	✓		✓		✓			✓	✓	✓		
ARCO PROJ. E CONST. LTDA.		✓			✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓
INTERPA	✓			✓		✓			✓	✓	✓		✓

QUADRO 2 . Demanda de mercado de Geomática na Paraíba, perfil de profissional especializado e área de atuação. O total de profissionais pesquisados correspondeu a 33.

Tipo de empresa em que trabalha		Área de Abrangência			Formação				Produtos e/ou serviços em Geomática da empresa			
Pública	Privada	Município	Estado	Região	2º Grau	Superior	Pós-graduado	Formação Específica ¹	SIG	Mapa / cartas	Pesquisa/estatística	outros
✓			✓				✓	S	✓	✓	✓	✓
✓			✓				✓	S	✓	✓		
✓		✓				✓		N	✓	✓	✓	✓
✓			✓			✓		N	✓			
	✓		✓		✓			N		✓		✓
	✓		✓		✓			N	✓	✓		✓
	✓		✓	✓			✓	S		✓		✓
✓		✓				✓		N			✓	
✓			✓	✓		✓		N		✓		✓

✓			✓	✓		✓		N		✓		✓
	✓				✓			N	✓	✓		
	✓						✓	N	✓	✓		
	✓						✓	N				

1 Refere-se ao profissional com formação específica para área de Geomática. S – sim; N – não.

Continuação. **QUADRO 2.**

Tipo de empresa em que trabalha		Área de Abrangência			Formação				Produtos e/ou serviços em Geomática da empresa			
Pública	Privada	Município	Estado	Região	2º Grau	Superior	Pós-graduado	Formação Específica ¹	SIG	Mapa / cartas	Pesquisa / estatística	outros
✓	✓		✓			✓		N	✓	✓		✓
✓	✓		✓		✓			N				✓
✓	✓		✓		✓			N		✓		
✓	✓		✓		✓		✓	N		✓		✓

Tipo de empresa em que trabalha		Área de Abrangência			Formação				Produtos e/ou serviços em Geomática da empresa				
Pública	Privada	Município	Estado	Região	2º Grau	Superior	Pós-graduado	Formação Específica ¹	SIG	Mapa / cartas	Pesquisa / estatística	outros	
✓	✓	nacional	✓			✓		N		✓		✓	
✓	✓		✓			✓		N				✓	
✓	✓		✓					✓	N			✓	
	✓		✓					✓	N	✓	✓		✓
	✓		✓	✓				✓	N	✓			✓
	✓				✓		✓		N	✓			✓
✓							✓	N		✓		✓	

¹ Refere-se ao profissional com formação específica para área de Geomática. S – sim; N – não. .

QUADRO 3 . Demanda de mercado de Geomática na Paraíba, perfil de profissional especializado e área de atuação.

Profissionais entrevistados que manifestaram pretensão de fazer curso de Geomática (%)	Profissionais que não manifestaram interesse (%)
93,55	6,45

QUADRO 4. Projetos desenvolvidos, com uso de Geomática, por empresas públicas e privadas na região metropolitana de João Pessoa.

Projeto	Empresa Responsável	Período de Execução	Finalidades
1. Convênio SEPLAN, TELEMAR, SAELPA, CAGEPA.	SEPLAN - Secretaria do Planejamento dos Municípios de João Pessoa e Campina Grande.	Início: 1988 em execução	<p>Obtenção do MUBD da Grande João Pessoa, possibilitando a realização das atividades desenvolvidas pelos seguintes órgãos/empresas:</p> <ul style="list-style-type: none"> SEPLAN/Planejamento urbano Perfil dos logradouros. Base cadastral. Divisão e uso do solo. Organização do espaço urbano Levantamento de dados sócio-econômicos Monitoramento de áreas ambientais de risco Invasões de terras Atendimento ao requisito da Lei Municipal 8.606 de 27 de novembro de 1988. <ul style="list-style-type: none"> Secretaria de Saúde do Município Levantamento de dados sobre epidemias. Abrangência e funcionamento de centros de atendimento médicos EMLUR SETUR Projeto de melhoria do Centro histórico de João Pessoa. <p>Os dados obtidos serão disponibilizados para todas as secretarias do município, através da intranet da Prefeitura Municipal e para os municípios circunvizinhos. As demais secretarias e prefeituras Terão acesso ao banco de dados para desenvolver seus próprios projetos.</p>

Continuação. **QUADRO 4**

Projeto	Empresa Responsável	Período de Execução	Finalidades
			<p>TELEMAR: Cadastro de consumidores Manutenção e expansão da rede de distribuição</p> <p>SAELPA: Cadastro de consumidores Manutenção e expansão da rede de distribuição</p> <p>CAGEPA: Cadastro de consumidores Manutenção e expansão de sistemas de distribuição de água e esgoto.</p>
<p>2. Plano Diretor de Bacias Hidrográficas</p>	<p>SEMARH – Secretaria de Meio ambiente e Recursos Hídricos.</p>	<p>Início: 2000 Em execução</p>	<p>Atendimento à Lei Federal 8 de janeiro de 1997 – Implementarão da Política de Gestão de Recursos Hídricos pelos Estados e Municípios, juntamente com a União.</p> <p>Gestão de bacias hidrográficas.</p> <p>Obtenção de cartas temáticas de todas as bacias hidrográficas do Estado:</p> <ul style="list-style-type: none"> Cartas geológicas Geomorfológicas Pedológicas

			Vegetação
--	--	--	-----------

continuação. **QUADRO 4**

Projeto	Empresa Responsável	Período de Execução	Finalidades
3. Projeto SIGA Sistema de Informações Geográficas Aplicadas ao Planejamento Rodoviário.	DER - Departamento de Estradas e Rodagens	Início: 2000 Em execução	<p>Cadastro de consumidores</p> <p>Levantamento da rede viária com fins de estabelecer necessidades e prioridades de trabalhos.</p> <p>Cadastro de pontes, bueiros, sarjetas, etc.</p> <p>Levantamento das linhas exploradas por empresas de transportes coletivos</p> <p>Planejamento e programação de conservação: Estrutura de pavimentação Integração dos novos municípios</p> <p><i>O DER/PB é órgão pioneiro em geoprocessamento da rede viária no Brasil.</i></p>
4. Projeto FUNDESCOLA	MEC/IBGE/CEFETPB/Secretarias Estadual e Municipal de Educação	Início previsto ainda no ano 2000	<p>Realização do Microplanejamento escolar.</p> <p>Obtenção de dados tabulares e mapas</p> <p>Diagnóstico das necessidades de ajustes na criação, aplicação ou reorganização da rede física, orientação do transporte escolar, distribuição do material de ensino aprendizagem, e da contratação e capacitação de recursos humanos.</p> <p>Identificação de áreas não atendidas pelo poder público.</p>

Cruzamento de informações diversas para estabelecimento de áreas críticas com prioridades de atendimento.

Criação de possibilidade reais de melhoria do ensino nas áreas de abrangência.

Continuação. **QUADRO 4.**

Projeto	Empresa Responsável	Período de Execução	Finalidades
Reforma Agrária	INCRA-PB/ATECEL	Início: 1999. Ainda em execução	Caracterização global das áreas de assentamentos da Reforma Agrária na Paraíba.
Projeto SAGRE – Sistema Automatizado de Gerência de Rede Externa	TELEMAR (responsável regional pela execução do Projeto SAGRE)	Levantamento inicial de dados concluído. Gerenciamento contínuo de rede através de geoprocessamento.	Gerenciamento automatizado de redes telefônicas.
Projeto STDT – Sistema TELEMAR de Demanda Telefônica	TELEMAR	Início: 1999. Em execução.	Planejamento da expansão de redes e visualização da taxa de ocupação dos armários de distribuição.

QUADRO 5 - CORPO DOCENTE

Nome	Disciplina	Formação	Titulação	Observação	Regime de Trabalho
Alberto Pereira Barros	Estatística	Estatística	Mestre em Estatística		D.E.
Antonio Alves Maciel	Economia e Formação de Empreendedor	Administração	Especialista em Educação Tecnológica		D.E.
Antônio Cândido Soares Gomes	Aplicações do Geoprocessamento	Engenharia Civil	Especialista em Topografia		D.E.
Antônio Gutemberg Resende Lins	Álgebra	Matemática	Especialista em Matemática	Mestrando em Educação	D.E.
Arnaldo Gomes Gadelha	Cartografia, Topografia, CAD e Posicionamento por Satélites	Engenheiro Cartográfico	Especialista em Cartografia		D.E.

Augusto Francisco da S. Neto	Gestão Ambiental	Engenharia Agrícola	Doutor em Recursos Hídricos		D.E.
Cândido José Ramos do Egypto	Lógica de Programação e Algoritmos	Ciências da Computação	Mestre em Informática Médica		
Nilton Freire dos Santos	Bancos de Dados	Bacharelado em Computação	Mestre em Bancos de Dados Geográficos		D.E.
Ermano Cavalcante Falcão	Sensoriamento Remoto TDI e Introdução ao Geoprocessamento	Engenharia Civil	Mestre em Engenharia Agrícola e Especialista em Sensoriamento Remoto		D.E.

Continuação. **QUADRO 5.** Corpo docente

Nome	Disciplina	Formação	Titulação	Observação	Regime de Trabalho
Eugênio Pacelli Fernandes Leite	TDI, Interpolação Espacial e SIG Livre	Ciências Agrárias	Doutor em Recursos Naturais		D.E.
Eugênio Carvalho Neto	Planejamento Físico-Territorial	Arquitetura e Urbanismo	Graduação		T-40
Gil Luna Rodrigues	Física Aplicada	Licenciatura em Física	Mestre em Educação		D.E.

Girlene Marques Formiga	Português Instrumental	Letras	Mestre em Letras		D.E.
Iana Daya Cavalcante Facundo Passos	Introdução ao Geoprocessamento, ISIG, SIG e TCC	Ciências da Computação	Mestre em Banco de Dados		T-40
Fausto Ayres	Linguagem de Programação	Ciências da Computação			D.E.
Joabson Nogueira de Carvalho	Aplicações do Geoprocessamento	Engenharia Elétrica	Doutor em Engenharia Elétrica		D.E.
Marcello Benigno Borges de Barros Filho	Ajustamento de Observações, Banco de Dados Geográficos e Disponibilização de Dados Geográficos na Internet	Engenharia Civil	Mestre em Geoinformação		T-40

Continuação. **QUADRO 5** – Corpo docente.

Nome	Disciplina	Formação	Titulação	Observação	Regime de Trabalho
Marconi Antão dos Santos	Topografia, Cartografia, Posicionamento por Satélites, Cadastro Técnico e Fotogrametria	Engenharia Cartográfica	Mestre em Geociências		D.E.

Maria Salete Rodrigues	Sociologia	História	Especialista em Sociologia		D.E.
Maria de Fátima Duarte Lucena	Desenho Técnico	Engenharia Civil	Especialista em Engenharia de Segurança do Trabalho		D.E.
Maria Edelcides G. de Vasconcelos	Aplicações do Geoprocessamento	Engenharia Civil	Especialista em Engenharia Sanitária	Cursando Mestrado – Avaliação de Impacto Ambiental	D.E.
Maria Luíza Costa	Relações Humanas no Trabalho	Administração	Doutor em Administração		T-40
Jaildo Tavares Pequeno	Lógica de Programação e Algoritmos	Bacharelado em Computação	Mestre		D.E.
Gilcean Silva Alves	Metodologia da Pesquisa Científica e TCC	Biologia	Mestre em Biologia Ambiental		D.E.
Jackeline Cordeiro	Inglês Técnico	Letras	Especialista em Lingüística e Literatura Inglesa	Mestranda em Letras	D.E.

Continuação. **QUADRO 5** – Corpo docente.

Nome	Disciplina	Formação	Titulação	Observação	Regime de Trabalho
Kalina Lígia Aires	Cálculo	Matemática	Mestre em Matemática		D.E.

Raquel Costa Goldfarb Oliveira	Geografia	Geografia	Especialista em Geografia de Gestão Territorial	Cursando Mestrado - Programa Regional de Pós-graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente - UFPB	D.E.
Rosângela Madruga	Fundamentos de Gestão	Administração	Especialista		D.E.
Valdith Lopes Jerônimo	Gestão Ambiental	Engenharia Civil	Mestre em Engenharia Sanitária		D.E.

ANEXOS

ANEXO 1 - MODELO DE QUESTIONÁRIO

MEC - Ministério da Educação

CEFET-PB - Centro Federal de Educação Tecnológica da Paraíba



Pesquisa: Demandas de Geomática na Paraíba

A - Caracterização da instituição/empresa (assinalar a mais adequada)

1.0 - Tipo (organização/economia)

- 1 Pública 2 Privada 3 Mista
Se pública (1)
4 Municipal 5 Estadual 6 Federal

2.0 - Área geográfica de atuação

- 7 Municipal 8 Estadual 9 Regional 10 Nacional

3.0 - Número de empregados/funcionários

- 11 menos de 100 12 entre 101 e 300 13 acima de 300

4.0 - Principal finalidade (área de atuação)

- | | | |
|--|--|--|
| 14 <input type="checkbox"/> Saúde | 1 <input type="checkbox"/> Ensino | 16 <input type="checkbox"/> Construção Civil |
| 17 <input type="checkbox"/> Arquitetura | 5 <input type="checkbox"/> Engenharia | 19 <input type="checkbox"/> Agricultura |
| 20 <input type="checkbox"/> Água/esgoto | 8 <input type="checkbox"/> Telecomunicação | 22 <input type="checkbox"/> Energia |
| 23 <input type="checkbox"/> Comércio | 1 <input type="checkbox"/> Indústria | 25 <input type="checkbox"/> Meio Ambiente |
| 26 <input type="checkbox"/> Agrimensura/Topografia | 2 <input type="checkbox"/> Cadastro Urbano | 28 <input type="checkbox"/> Planejamento |
| 29 <input type="checkbox"/> Pesquisa | 4 <input type="checkbox"/> | |
| | 7 <input type="checkbox"/> | |

5.0 - Principal finalidade (na área de Geomática - sistemas de informações geográficas, mapas, levantamentos topográficos, estudos, etc)

- 30 Pesquisa/Ensino 31 Prestação de serviços
32 Usuária de serviços/produtos 33 Produtora de serviços/produtos
34 Vendedora de serviços/produtos 35 Outra. Qual:.....

Se produtora (35), a instituição/empresa produz para:

- 36 Uso próprio 37 Venda

6.0 - Principais serviços utilizados ou produzidos na área de Geomática

- | | |
|--|---|
| 38 <input type="checkbox"/> Levantamentos topográficos | 39 <input type="checkbox"/> Mapas/plantas/cartas |
| 40 <input type="checkbox"/> Pesquisas/estatística | 41 <input type="checkbox"/> Fotogrametria |
| 42 <input type="checkbox"/> Sensoriamento remoto | 43 <input type="checkbox"/> GPS (posicionamento/satélite) |
| 44 <input type="checkbox"/> SIG/GIS | 45 <input type="checkbox"/> Outra. Qual:..... |

7.0 - Principais equipamentos/instrumentos utilizados

- | | |
|---|--|
| 46 <input type="checkbox"/> Teodolitos óticos/mecânicos | 49 <input type="checkbox"/> Teodolitos eletrônicos |
| 48 <input type="checkbox"/> Pranchetas/réguas/compasso | 50 <input type="checkbox"/> Scanner |
| 50 <input type="checkbox"/> Mesas digitalizadoras | 51 <input type="checkbox"/> Receptores GPS |
| 52 <input type="checkbox"/> Plotters | 53 <input type="checkbox"/> Calculadoras |
| 54 <input type="checkbox"/> Computadores | 55 <input type="checkbox"/> Outro. Qual:..... |

8.0 - Número de empregados/funcionários que trabalham na área de Geomática

- 56 menos de 5 57 entre 6 e 15 58 acima de 15

Opcional:

Nome			
Endereço		CEP	
E-mail	Fone	Fax	

ANEXO 2 - MODELO DE QUESTIONÁRIO

MEC - Ministério da Educação

CEFET-PB - Centro Federal de Educação Tecnológica da Paraíba



Pesquisa: Demandas de Geomática na Paraíba

B - Identificação do entrevistado/profissional

1.0 - Faixa etária

1 menos de 25 2 entre 26 e 40 3 acima de 40

2.0 - Faixa salarial

4 menos de 4 SM 5 entre 4SM e 8SM 6 acima de 8SM

3.0 - Formação profissional

Segundo grau/ensino médio

7 Ensino Médio 8 Estradas 9 Saneamento
10 Edificações 11 Contabilidade 12 Mecânica
13 Eletrotécnica 14 P. dados/Computação 15 Outro. Qual:.....

Terceiro grau/superior

16 Geografia 17 Agronomia 18 Eletricidade
19 Eng. Civil 20 Matemática 21 Mecânica
22 Agrimensura 23 P. dados/Computação 24 Outro. Qual:.....

Pós-graduação

25 Especialização 26 Mestrado 27 Doutorado
Áreas Áreas Áreas

4.0 - Serviços realizados/utilizados na área de Geomática

28 Levantamentos topográficos 29 Mapas/plantas/cartas
30 Pesquisas/estatística 31 Fotogrametria
32 Sensoriamento remoto 33 GPS (posicionamento/satélite)
34 SIG/GIS 35 Monitoramento de áreas
36 Cadastro 37 Outra. Qual:.....

5.0 - Gostaria de fazer um curso de Geomática?

38 Sim 39 Não

Caso afirmativo, de que nível?

40 Extensão 41 Graduação 42 Especialização

Opcional:

Nome				
Endereço			CEP	
E-mail		Fone		Fax