



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MEC - INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO  
TRIÂNGULO MINEIRO**

**RESOLUÇÃO Nº 78/2017, DE 12 DE DEZEMBRO DE 2017**

Dispõe sobre a aprovação do Projeto Pedagógico do Curso de Pós-Graduação *Lato Sensu* em Geoprocessamento – Campus Uberaba

Processo nº 23199.000824/2017-61

O CONSELHO SUPERIOR DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TRIÂNGULO MINEIRO, no uso das atribuições que lhe confere a Lei nº 11.892/2008 e as portarias nº 1.184 de 03/08/2016, publicada no DOU de 25/08/2016; nº 1.897, publicada no DOU de 28/11/2016; nº 657 de 27/04/2017, publicada no DOU de 28/04/2017 e nº 1.242 de 02/08/2017, publicada no DOU de 04/08/2017 em sessão realizada no dia 12 de dezembro de 2017, RESOLVE:

Art. 1º - Aprovar o Projeto Pedagógico do Curso de Pós-Graduação *Lato Sensu* em Geoprocessamento, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro – Campus Uberaba, conforme anexo.

Art. 2º - Esta Resolução entra em vigor nesta data.

Uberaba, 12 de dezembro de 2017.

Roberto Gil Rodrigues Almeida  
Presidente do Conselho Superior do IFTM



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

---

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO  
TRIÂNGULO MINEIRO – *Campus* Uberaba**

PROJETO PEDAGÓGICO  
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO

*LATO SENSU*

EM GEOPROCESSAMENTO

**Uberaba  
Outubro, 2017**



---

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO SECRETARIA DE EDUCAÇÃO  
PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

***INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
DO TRIÂNGULO MINEIRO - CAMPUS UBERABA***

PRESIDENTE DA REPÚBLICA  
**Michel Miguel Elias Temer Lulia**

MINISTRO DA EDUCAÇÃO  
**José Mendonça Bezerra Filho**

SECRETÁRIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
**Eline Neves Braga Nascimento**

REITOR  
**Roberto Gil Rodrigues Almeida**

PRÓ-REITOR DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO  
**Humberto Marcondes Estevam**

COORDENADOR GERAL DE PÓS-GRADUAÇÃO  
**Robson Thomaz Thuler**

DIRETOR GERAL  
**Rodrigo Afonso Leitão**

DIRETOR DE ENSINO  
**Danielle Freire Paoloni**

COORDENADORA DE PESQUISA, INOVAÇÃO E PÓS-GRADUAÇÃO  
**Érica Crosara Ladir de Lucca**

COORDENADORA DO CURSO  
**Magda Stella de Melo Martins**



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

---

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO  
TRIÂNGULO MINEIRO – *Campus Uberaba***

### **MISSÃO**

Ofertar a Educação Profissional e Tecnológica por meio do Ensino, Pesquisa e Extensão, promovendo o desenvolvimento na perspectiva de uma sociedade inclusiva e democrática.

### **VISÃO**

Ser uma instituição de excelência na educação profissional e tecnológica, impulsionando o desenvolvimento tecnológico, científico, humanístico, ambiental, social e cultural, alinhado às regionalidades em que está inserido.

### **VALORES**

Ética e transparência;  
Excelência na gestão educacional;  
Acessibilidade e inclusão social;  
Cidadania e justiça social;  
Responsabilidade ambiental;  
Inovação e empreendedorismo;  
Valorização das pessoas;  
Respeito à diversidade;  
Gestão democrático-participativa.

## ÍNDICE

1.	Identificação institucional	05
2.	Identificação do curso	05
3.	Aspectos legais	06
	3.1. Legislação referente à criação	
	3.1.1. Criação	
	3.1.2. Resolução Conselho Superior pertinente ao curso	
4.	Breve histórico do <i>Campus</i> promotor	06
5.	Justificativa (social e institucional)	07
6.	Objetivos	07
6.1.	Objetivo geral	07
6.2.	Objetivos específicos	08
7.	Princípios norteadores da concepção curricular – IFTM	08
8.	Perfil do egresso	08
9.	Linhas de pesquisa	08
10.	Organização curricular e administração acadêmica	08
10.1.	Formas de ingresso	08
10.2.	Matrícula e periodicidade letiva	09
10.3.	Turno de funcionamento, Vagas, nº turmas e total de vagas anuais	09
10.4.	Prazo de integralização da carga horária	09
	10.5. Fluxograma	
	10.6 Matriz Curricular	
11.	Unidades curriculares	10
12.	Concepção metodológica	21
12.1.	Interdisciplinaridade	22
	12.2 Atividades Complementares	
13.	Atividades acadêmicas	22
13.1.	Trabalho de Conclusão de Curso – TCC	22
14.	Indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão	22
14.1.	Relação com a pesquisa	22
14.2.	Relação com a extensão	23
14.3.	Relação com os outros cursos da instituição ou área respectiva	23
15.	Avaliação	23
15.1.	Da aprendizagem	23
15.2.	Da instituição (pelos alunos)	24
15.3.	Auto-avaliação	24
16.	Frequência	24
17.	Aproveitamento de estudos	24
18.	Atendimento ao discente	24
19.	Corpo docente do curso	25
20.	Corpo técnico administrativo do <i>campus</i>	26
21.	Corpo técnico administrativo - formação	26
22.	Ambientes administrativo-pedagógicos relacionados ao curso	
22.1.	Salas de aula/professor/auditório/reunião/ginásio/outras	
22.2.	Biblioteca	28
22.3.	Laboratórios	29
23.	Recursos didático-pedagógicos	34
24.	Certificação	34
25.	Indicadores de desempenho	34

1. IDENTIFICAÇÃO INSTITUCIONAL	
<b>Instituição</b>	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro
<b>Campus</b>	Uberaba
<b>CNPJ</b>	73.925.414/0001-03
<b>Endereço</b>	Rua João Batista Ribeiro, 4000, Distrito Industrial II, CEP 38064-900
<b>Cidade</b>	Uberaba – MG
<b>Telefones</b>	(34) 3319-6082/ 3319-6019
<b>Site</b>	www.iftm.edu.br
<b>E-mail</b>	ambiental.ura@iftm.edu.br
<b>Endereço da Reitoria</b>	Av. Dr. Randolpho Borges Júnior, 2.900 – Univerdecidade. CEP: 38064-200 – Uberaba MG.
<b>Telefones da Reitoria</b>	(34) 3326-1102 (gabinete); (34) 3326-1121 (Pró-Reitoria de Pesquisa e Inovação)
<b>Site da reitoria</b>	www.iftm.edu.br
<b>Fax da Reitoria</b>	(34) 3326-1101
<b>Mantenedora</b>	Ministério da Educação - MEC

2. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO	
<b>Curso</b>	Pós-graduação <i>Lato sensu</i> em Geoprocessamento
<b>Público alvo</b>	Graduação em: Administração, Agronomia, Direito, Ciências Biológicas, Biologia, Química, Geografia, Geologia, Gestão Ambiental, Engenharias, Economia, Arquitetura, Urbanismo, Saneamento Ambiental, Ciências Sociais, dentre outras graduações afins a essas áreas.
<b>Titulação Conferida</b>	Especialista em Geoprocessamento
<b>Modalidade</b>	Presencial
<b>Áreas do conhecimento</b>	
<b>Grande área</b>	90000005 - Multidisciplinar
<b>Área</b>	91400007 – Engenharia Cartográfica
<b>Sub-área</b>	10704000 – Geodésia
<b>Turno de funcionamento</b>	Noturno
<b>Integralização</b>	<b>Mínima:</b> 12 meses <b>Máxima:</b> 36 meses
<b>Nº de vagas ofertadas</b>	25
<b>Periodicidade da oferta</b>	anual
<b>Ano da 1ª oferta</b>	2017
<b>Comissão responsável pela elaboração do projeto</b>	Magda Stella de Melo Martins Antônio Carlos Barreto Fausto Antônio Domingos Junior Mauro Beirigo da Silva Renato Farias do Valle Júnior Vera Lúcia Abdala Gislene Ferreira Venerando
3. ASPECTOS LEGAIS	
3.1. Legislação referente à criação	

Lei n. 9394, de 20/12/1996 – de Diretrizes e Bases da Educação Nacional.
Resolução CNE/CES N. 01, de 08/06/2007 – estabelece normas para a pós-graduação <i>lato sensu</i> .
Resolução CNE/CES n. 1, de 3/4/2001 – estabelece normas para o funcionamento de cursos de pós-graduação
<b>3.1.1 Criação</b>
<b>3.1.2 – Resolução Conselho Superior pertinente ao curso</b>
Resolução n. 54 de 22/09/2015 que aprova a Resolução “ad referendum” n. 30/2015, que versa sobre a alteração do art. 53 da Resolução 49/2014.
Resolução n. 49 de 26/08/2014- Dispõe sobre a aprovação da Resolução Ad Referendum n° 44/2014 que versa sobre a revisão do Regulamento dos cursos de pós-graduação <i>lato sensu</i> do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro.
Resolução n. 50 de 26/08/2014 – Dispõe sobre a aprovação da Resolução Ad Referendum n° 45/2014 que versa sobre o Manual para Normatização de Trabalho de Conclusão de Curso da Pós-Graduação <i>Lato Sensu</i> do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro.

<b>4. BREVE HISTÓRICO DO CAMPUS PROMOTOR</b>
<p>O <i>Campus</i> Uberaba faz parte do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro, que é vinculado ao Ministério da Educação (MEC) e é supervisionado pela Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica (SETEC).</p> <p>Fundado em 1953, o <i>campus</i> começou a funcionar como Centro de Treinamento em Economia Doméstica Rural, com autorização da então Superintendência do Ensino Agrícola e Veterinário do Ministério da Agricultura (SEAV-MA). Em 02 de fevereiro de 1954 passou a se chamar Escola de Magistério de Economia Rural Doméstica “Dr. Licurgo Leite” e em 1964, Colégio de Economia Doméstica Rural “Dr. Licurgo Leite”. Por força do Decreto n° 83.935, de 04 de setembro de 1979, a instituição recebe o nome “Escola Agrotécnica Federal de Uberaba – MG” e por meio da Lei n° 8.731, de 16/11/1993 passa a ser Autarquia Federal. A partir de 2002, a instituição sofre nova transformação, e seu nome passa a ser Centro Federal de Educação Tecnológica de Uberaba – CEFET - Uberaba, pelo Decreto Presidencial s/n°, de 16/08/2002.</p> <p>Em 10 de março de 2008, o CEFET – Uberaba e a Escola Agrotécnica Federal de Uberlândia tiveram seu projeto referente à Chamada Pública MEC/SETEC n° 002/2007, aprovado para a implantação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro, propondo a implantação de cursos técnicos, superiores (bacharelado e licenciatura) e de pós-graduação <i>lato sensu</i> e <i>stricto sensu</i>.</p> <p>No dia 29 de dezembro de 2008, foi sancionada a lei n° 11.892, que promoveu a criação dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, pelo então presidente da República, Luiz Inácio Lula da Silva. A partir desta data, o CEFET Uberaba passa a fazer parte do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro (IFTM). O IFTM, em consonância com a Lei 11.892, foi criado mediante integração dos antigos Centros Federais de Educação Tecnológica, Escolas Técnicas e Agrotécnicas e define-se como uma “instituição de educação superior, básica e profissional, pluricurricular e multicâmpus” (BRASIL, 2008). Possui natureza autárquica, detentora de autonomia administrativa, patrimonial, financeira, didático-pedagógica e disciplinar. Assim como os demais Institutos Federais de Educação Tecnológica, disponibiliza a oferta da educação nos</p>

diversos níveis de ensino e modalidade de cursos, permitindo o ingresso do estudante desde os cursos de qualificação profissional, passando pelo ensino médio até o nível superior e de pós-graduação *lato sensu* e *stricto sensu*.

O IFPM é composto, atualmente, pela Reitoria e pelos *Campi* Ituiutaba, Paracatu, Patos de Minas, Patrocínio, Uberaba, Uberlândia e Uberlândia Centro e pela Reitoria.

## 5. JUSTIFICATIVA

A utilização das geotecnologias está em crescente desenvolvimento devido a necessidade de aplicação de ferramentas computacionais e de campo que possibilitem a integração de dados com localização espacial para produção de informações que ajudem a entender as dinâmicas de zonas urbanas ou rurais, meteorológicas, oceanográficas, construções, bem como a elaboração de cenários futuros.

A região ao qual o *Campus* está inserido, carece de técnicos com habilidade para utilizar estas informações, fazendo com que seja necessária a formação de profissionais competentes para utilização destas técnicas.

O especialista desta área terá um campo de atuação muito amplo que se estende desde o setor primário até o setor industrial.

O fundamento principal das práticas propostas neste curso é a promoção do aperfeiçoamento e da divulgação de conhecimentos culturais, científicos, tecnológicos e profissionais que contribuam para superar os problemas ambientais regionais, nacionais e internacionais e para o desenvolvimento sustentável dos seres humanos, sem exclusões, nas comunidades e ambientes em que vivem.

O curso irá aprimorar tecnologias e/ou ampliar informações, voltado ao processo de ensino e de aprendizagem, fundado na visão de educação da pessoa para a vida.

São itens básicos a serem considerados neste projeto:

- Integração com políticas, diretrizes e padrões de qualidade definidos para o ensino como um todo e para o curso especificamente;
- Equipe profissional multidisciplinar;
- Comunicação e interatividade entre professor e aluno;
- Qualidade dos recursos educacionais;
- Infraestrutura apropriada;
- Avaliação contínua e abrangente;
- Convênios e parcerias.

## 6. OBJETIVOS

### 6.1 Objetivo Geral:

Especializar profissionais para atuarem na área de Geoprocessamento, no planejamento, coordenação, gerenciamento e execução das atividades ligadas à área de Engenharia Cartográfica.

### 6.2 Objetivos Específicos:



- Ampliar as possibilidades de ingresso ao mundo do trabalho para os profissionais através de uma formação de qualidade, tradicionalmente oferecida por esta Instituição.
- Atender as necessidades do mercado de profissionais capacitados para o exercício das atividades atribuídas ao profissional formado pelo curso de Geoprocessamento.
- Auxiliar no desenvolvimento da região em que o *Campus* Uberaba está inserido, atuando em conjunto com as esferas municipal, estadual e federal em programas de incentivo às novas oportunidades de geração de emprego e renda, nas áreas de formação profissional em que o *Campus* atua.

## **7. PRINCÍPIOS NORTEADORES DA CONCEPÇÃO CURRICULAR - IFTM**

O Programa fundamenta-se nos seguintes pressupostos:

- A necessidade de formação de um novo profissional para atuar no Geoprocessamento como docente-pesquisador; gestor de programas e projetos.
- A integração entre trabalho, ciência e tecnologia, sustentando-se nos princípios da interdisciplinaridade, contextualização e flexibilidade como exigência historicamente construída pela sociedade;
- A troca de experiências na busca do conhecimento e do aprofundamento de concepções, em atividades cognitivas e emocionais.

## **8. PERFIL DO EGRESSO**

O profissional com título de especialista em Geoprocessamento terá uma visão global das tecnologias aplicadas ao Geoprocessamento. Ele será um agente capaz de diagnosticar e analisar estas tecnologias, procurando soluções, englobando teoria e técnicas adequadas.

## **9. LINHAS DE PESQUISA**

- Adequação ambiental
- Gestão de recursos hídricos
- Auditoria e Perícia
- Licenciamento Ambiental
- Resíduos Sólidos

## **10. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR E ADMINISTRAÇÃO ACADÊMICA**

A organização curricular para o curso de pós-graduação *lato sensu* em “Geoprocessamento” distribui as disciplinas de forma ordenada e coerente fazendo a interligação entre os conteúdos e a vida profissional.

A interação visa permitir que o aluno aprenda a apropriar-se da informação, a partir dos conhecimentos que ele possui, associando-os aos conhecimentos adquiridos através das situações de ensino aprendizagem oportunizadas ao longo do curso.

### **10.1 Formas de ingresso:**

O ingresso no curso de pós-graduação *Lato Sensu* em Geoprocessamento será realizado mediante processo seletivo, de acordo com as normas estabelecidas em edital próprio da Instituição, aprovado pela Direção Geral do *campus* onde o curso será ofertado e referendado pela Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós-graduação e Inovação.

**10.2 Matrícula e periodicidade letiva:**

A matrícula se dará conforme a Resolução 49/2014 que regulamenta os cursos de pós-graduação *lato sensu* do IFTM. A oferta do curso será anual.

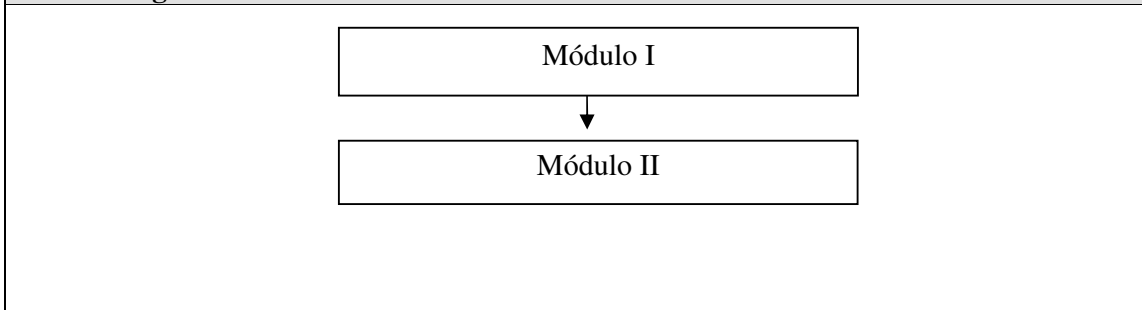
**10.3 Turno de funcionamento, Vagas, nº de turmas e total de vagas anuais:**

As aulas teóricas acontecerão no período noturno, as aulas práticas ocorrerão aos sábados no período integral.

**10.4 Prazo de integralização da carga horária:**

Limite mínimo: 12 meses

Limite máximo: 36 meses

**10.5 Fluxograma:****10.6 Matriz Curricular:**

<b>MÓDULO I</b>		
<b>Unidade Curricular</b>	<b>CH Teórica</b>	<b>CH Prática</b>
Cartografia	20	10
Desenho Técnico	20	10
Sensoriamento Remoto	20	10
Metodologia Científica	20	10
Topografia	20	10
Geoprocessamento	20	10
Total	120	60
<b>Carga horária em disciplinas</b>	<b>180 h</b>	

<b>MÓDULO II</b>		
<b>Unidade Curricular</b>	<b>CH Teórica</b>	<b>CH Prática</b>
Modelagem de Dados Espaciais	20	10

Sistema de Informação Geográfica - SIG	20	10
Projetos I		40
Projetos II		40
Projetos III		40
Total	40	140
<b>Carga horária em disciplinas</b>		<b>180 h</b>
<b>Carga horária total das unidades curriculares</b>		<b>360 h</b>
<b>TCC</b>		<b>40 h</b>
<b>Carga horária total do curso</b>		<b>400 h</b>

## 11. UNIDADES CURRICULARES

<b>Unidade curricular: Cartografia</b>				
<b>Período (módulo):</b>	<b>C.H. Teórica:</b>	<b>C.H. Prática:</b>	<b>C.H. Total:</b>	<b>Pré-requisito (quando houver):</b>
<b>1º</b>	<b>20</b>	<b>10</b>	<b>30</b>	
<b>Ementa:</b>				
<p>Cartografia – Introdução, Importância para o Geoprocessamento, Evolução histórica. Representação Cartográfica. Convenções cartográficas. Forma da Terra. Superfícies de Referência. Sistema de Coordenadas Geográficas. Sistemas de Projeção. Sistemas de Coordenadas Planas UTM. Técnicas para elaboração de produtos Cartográficos. Cartografia Temática. Geração e edição de mapas temáticos. Cartografia Analógica e Digital. Transformação do Sistema de coordenadas. Sistema Global de Posicionamento (GPS). Sistemas Geodésicos de Referência (SIRGAS, SAD-69, WGS-84, Córrego Alegre). Elaboração e apresentação de trabalho técnico. Noções básicas de Cartografia Digital.</p>				
<b>Objetivos:</b>				
<p>Conhecer o histórico da cartografia; Relacionar os modelos de forma da Terra e suas implicações na representação cartográfica; Compreender o uso da escala cartográfica; Compreender os sistemas de coordenadas cartográficas e a importância da localização por coordenadas; Conhecer os diferentes sistemas de projeções cartográficas; Utilizar o sistema de fusos horários; Ler e interpretar cartas sistemáticas.</p>				
<b>Referências básicas:</b>				
<p>DUARTE, P. A. <b>Fundamentos de Cartografia</b>. Florianópolis: EdUFSCar, 2002.</p> <p>JOLY, F. <b>A cartografia</b>. Campinas: Papyrus, 1997.</p> <p>FITZ, Paulo Roberto. <b>Cartografia Básica</b>. São Paulo: Oficina de Textos, 2012.</p>				
<b>Referências complementares:</b>				
<p>NOGUEIRA, Ruth E. <b>Cartografia: representação, comunicação e visualização de dados espaciais</b>. 2. Ed. revisada. Florianópolis: EdUFSCar, 2008.</p> <p>OLIVERA, Cêurio de. <b>Curso de cartografia moderna</b>. Rio de Janeiro: IBGE, 1988.</p> <p>SIMIELLI, Maria Elena Ramos. <b>Geoatlas</b>. 31.ed.ampl. e atual. São Paulo: Ática, 2002.</p> <p>VENTURI, Luiz Antônio Bittar. <b>Praticando geografia: técnicas de campo e laboratório</b>. São</p>				

Paulo: Oficina de Textos, 2005.

<b>Unidade curricular: Desenho Técnico</b>				
<b>Período (módulo):</b>	<b>C.H. Teórica:</b>	<b>C.H. Prática:</b>	<b>C.H. Total:</b>	<b>Pré-requisito (quando houver):</b>
<b>1º</b>	<b>20</b>	<b>10</b>	<b>30</b>	
<b>Ementa:</b> Introdução à linguagem do desenho. Escalas. Aplicação de normas técnicas. Aplicações do desenho em topografia e geodésia: plantas, cartas e mapas. Identificação de direções no espaço geográfico. 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.				
<b>Objetivos:</b> Realizar desenhos através de coordenadas polares e cartesianas, por computador, obedecendo aos princípios básicos de execução e normatização do desenho técnico e computacional; Conhecer as normas técnicas e softwares empregados na execução de desenhos topográficos; Aplicar programas computacionais de análise e solução de problemas ao Geoprocessamento.				
<b>Referências básicas:</b> Lima Jr, Almir Wirth. <b>Aprendendo Autocad 2004</b> . 2d & 3d. Rio de Janeiro: Alta Books, 2003. 240p.  Finkelstein, E. <b>AutoCAD 2000: Bible</b> . Foster City: IDG Books Worldwide, 1999. 1288p.  Finkelstein, E. <b>AutoCAD 2000: A Bíblia</b> . Ciência Moderna, 2001. 1273p. Traduzido de AutoCAD 2000: Bible. Foster City: IDG Books Worldwide, 1999. 1273p.  Omura, G. <b>Dominando o AutoCAD Versão 12</b> . Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1994. 963p.				
<b>Referências complementares:</b> ROCHA, César H.B. <b>Geoprocessamento: tecnologia transdisciplinar</b> . Ed. do autor. Juiz de Fora, 2000. 220 p.  ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. <b>NBR 10.068</b> : Folha de desenho, layout e dimensões. Rio de Janeiro: 1987.  ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. <b>NBR 10.582</b> : Apresentação da folha para desenho técnico. Rio de Janeiro: 1988.  FONSECA, R. S. <b>Elementos de Desenho Topográfico</b> . São Paulo: MCGRAW-HILL, 1979. SANTOS, João. <b>AutoCAD 2012 &amp; 2011</b> : guia de consulta rápida. 1a Edição. Lisboa, Portugal: Lidel, 2011.  AutoCAD Map 3D Online Help. Disponível em: < <a href="http://docs.autodesk.com/MAP/2014/ENU/index.html">http://docs.autodesk.com/MAP/2014/ENU/index.html</a> >. Acesso em 17 mar. 2017, 22:17:30.				
<b>Unidade curricular: Sensoriamento Remoto</b>				
<b>Período</b>	<b>C.H.</b>	<b>C.H.</b>	<b>C.H. Total:</b>	<b>Pré-requisito (quando houver):</b>

<b>(módulo):</b>	<b>Teórica:</b>	<b>Prática:</b>		
<b>1º</b>	<b>20</b>	<b>10</b>	30	
<b>Ementa:</b>				
<p>Conceitos de sensoriamento remoto. Definição de um sensor. O sensoriamento remoto do ambiente. Princípios físicos do sensoriamento remoto. A radiação eletromagnética e as janelas atmosféricas. Histórico do sensoriamento remoto (O surgimento da fotografia aérea, câmeras aerotransportadas, o surgimento dos satélites, etc.). Imageamento Digital e Analógico. Escalas dos dados de sensoriamento remoto (escala espacial, temporal, radiométrica e espectral). Sistemas sensores uni, multi e hiper-espectrais. O principal sensor em sensoriamento remoto: o olho humano. Faixas espectrais de aquisição (bandas). Comportamento espectral. Sistemas de cores RGB e IHS. Composições de bandas no realce de feições. Os satélites artificiais: princípios físicos (gravitação vs. satelização), características de aplicação, tipos de órbitas e etc.. Préprocessamento de dados em sensoriamento remoto: correção radiométrica (calibração), correções geométricas (registro e ortorretificação) e correção atmosférica. O sensoriamento remoto da vegetação, da água e dos solos. Índices físicos em sensoriamento remoto (NDVI, NDSI, NDWI, SR, SAVI, IAF, TASSELEDCAP, etc.). Sensoriamento remoto na faixa de micro-ondas: sensoriamento remoto por radar. Fronteiras de desenvolvimento do sensoriamento remoto.</p>				
<b>Objetivos:</b>				
<p>Formar a base conceitual da propagação de ondas do espectro eletromagnético e o uso das imagens de satélite nas atividades de mapeamento multifinalitário;  Promover o uso de técnicas de sensoriamento remoto e sistemas de informação geográfica para estudos, planejamento e gerenciamento de recursos naturais;  Organizar informações de dados de sensoriamento remoto para serem usadas no planejamento e tomadas de decisões;  Conhecer e lidar corretamente com as principais ferramentas de software existentes à análise e solução de problemas ao Geoprocessamento;  Aplicar as técnicas de processamento digital de imagens de sensoriamento remoto no âmbito das correções radiométricas e geométricas.</p>				
<b>Referências básicas:</b>				
<p>JENSEN, John R; EPIPHANIO, José Carlos Neves. <b>Sensoriamento remoto do ambiente: uma perspectiva em recursos terrestres</b>. 2a Edição. São José dos Campos: Parêntese, 2009.</p> <p>FLORENZANO, Teresa Gallotti. <b>Iniciação em Sensoriamento Remoto</b>. 3 ed. São Paulo : Oficina de textos, 2010.</p> <p>NOVO, Evlyn Márcia L. de Moraes. <b>Sensoriamento Remoto</b>. 3 ed. São Paulo Editora Edgard Blücher, 2008.</p>				
<b>Referências complementares:</b>				
<p>PONZONI, Flávio Jorge; Shimabukuro, Yosio E. <b>Sensoriamento Remoto no Estudo da Vegetação</b>. São Paulo: Oficina de Textos, 2007.</p> <p>SOUZA, Ronald Buss de. <b>Oceanografia por Satélites</b>. São Paulo: Oficina de Textos, 2005.</p> <p>KUX, Hermann; BLASCHKE, Thomas. <b>Sensoriamento Remoto e SIG Avançados</b>. 2 ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2007.</p> <p>PONZONI, F. J; ZULLO JR, J; LAMPARELLI, R. A.C. <b>Calibração Absoluta de Sensores</b></p>				

**Orbitais Conceituação:** principais procedimentos e aplicação. São Paulo: Parentese, 2007.

LIU, William TseHorng. **Aplicações de Sensoriamento Remoto.** São Paulo: UNIDERP, 2007.

<b>Unidade curricular: Metodologia Científica</b>				
<b>Período (módulo):</b>	<b>C.H. Teórica:</b>	<b>C.H. Prática:</b>	<b>C.H. Total:</b>	<b>Pré-requisito (quando houver):</b>
<b>1º</b>	<b>20</b>	<b>10</b>	<b>30</b>	
<b>Ementa:</b>				
Construção de problemas de pesquisa. Diagramas para organização do trabalho técnico e científico. Metodologias de coleta de dados. Aspectos éticos da pesquisa. Estruturação de projetos técnicos e de pesquisa. Leitura e interpretação de textos: análise bibliográfica e documental. Roteiros de análise. Definições metodológicas: tipologia, universo, amostragem, seleção de sujeitos. Cronograma. Elementos da redação de trabalhos científicos e tecnológicos. Normatização. Elaboração de documentos técnicos				
<b>Objetivos:</b>				
Estudar conceitos e aplicações da metodologia científica. Delinear a investigação científica enquanto espaço de produção de conhecimento. Apresentar as etapas do desenvolvimento de pesquisa científica. Discutir sobre a relevância das diferentes fontes de pesquisa (impressa e on-line). Identificar os elementos necessários à elaboração do TCC. Estruturar formatação, citações e referências conforme normas técnicas.				
<b>Referências básicas:</b>				
MOREIRA, Marco Antônio. <b>Mapas Conceituais e Diagramas V.</b> Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2006.				
BOOTH, Wayne C; COLOMB, Gregory G; WILLIAMS, Joseph M. <b>A arte da pesquisa.</b> 2 ed. São Paulo: Martin Fontes, 2008.				
MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. <b>Metodologia do trabalho científico.</b> 7. ed. rev e ampl. São Paulo: Atlas, 2010. 225p. ISBN: 978-85-224-4878-4				
<b>Referências complementares:</b>				
FURASTÉ, Pedro Augusto. <b>Normas Técnicas para o Trabalho Científico:</b> explicitação das normas da ABNT. 16. ed. Porto Alegre: Dáctilo Plus, 2012.				
CASTRO, Cláudio de Moura. <b>Como Redigir e Apresentar um Trabalho Científico.</b> São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.				
ALVES-MAZZOTTI, Alda Judith. <b>A “revisão da bibliografia” em teses e dissertações:</b> meus tipos inesquecíveis. Cadernos de Pesquisa, v. 81, p. 53-60, 1992.				
ARAÚJO, Inês Lacerda. <b>Introdução à filosofia da ciência.</b> Curitiba: UFPR, 2010.				
ANDRADE, Maria Margarida de. <b>Introdução à metodologia do trabalho científico:</b> elaboração de trabalhos na graduação. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2010. 158p. ISBN: 978-85-				

2245856-1

<b>Unidade curricular: Topografia</b>				
<b>Período (módulo):</b>	<b>C.H. Teórica:</b>	<b>C.H. Prática:</b>	<b>C.H. Total:</b>	<b>Pré-requisito (quando houver):</b>
1º	20	10	30	
<b>Ementa:</b>				
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. Processamento Digital de Informações.				
<b>Objetivos:</b>				
Oferecer aos alunos subsídios teóricos e práticos para os principais métodos de medição, sem dificuldade conceitual e técnica; Mostrar os principais problemas do uso inadequado da topografia; Fornecer subsídios para elaboração e avaliação de projetos topográficos; Uso adequado de equipamentos topográficos tanto na área topográfica como na área de informática.				
<b>Referências básicas:</b>				
BORGES, Alberto Campos. <b>Topografia Aplicada a Engenharia Civil</b> . 3. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2013.				
CASACA, João M.; MATOS, João L.; BAILO, José Miguel. <b>Topografia Geral</b> . 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.				
COMASTRI, José Aníbal; TULER, José Cláudio. <b>Topografia: Planimetria</b> . Viçosa: UFV, 1987. 176p.				
<b>Referências complementares:</b>				
LOCH, Carlos; CORDINI, Jucilei. <b>Topografia Contemporânea: planimetria</b> . 3. ed. Florianópolis: EdUFSC, 2007. 320p.				
MCCORMAC, Jack C. <b>Topografia</b> ; Tradução: Daniel Carneiro da Silva; revisão técnica Daniel Rodrigues dos Santos, Douglas Corbari Corrêa. Felipe Coutinho Ferreira da Silva. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007. 408p.				
Gemael, C. <b>Geodésia elementar</b> . Curitiba: DAST, UFPR.				
Gemael, C; MACHADO Alvaro Muriel Lima; WANDRESEN Romualdo. <b>Introdução ao ajustamento de observações: aplicações geodésicas</b> . Curitiba: UFPR. 430p.				
MONICO, João Francisco Galera. <b>Posicionamento pelo GNSS: descrição, fundamentos e aplicações</b> . 2. ed. São Paulo: UNESP, 2008. 480p.				

<b>Unidade curricular: Geoprocessamento</b>				
<b>Período (módulo):</b>	<b>C.H. Teórica:</b>	<b>C.H. Prática:</b>	<b>C.H. Total:</b>	<b>Pré-requisito (quando houver):</b>

<b>1º</b>	<b>20</b>	<b>10</b>	<b>30</b>	
<b>Ementa:</b>				
Introdução ao Geoprocessamento. Tipos de Dados em Geoprocessamento. Fases de um Projeto de Geoprocessamento. Aplicações do Geoprocessamento. Atribuições e mundo do trabalho do Técnico em Geoprocessamento.				
<b>Objetivos:</b>				
Conhecer conceitos referentes ao geoprocessamento, proporcionando uma visão mais ampla dos recursos e facilidades por ele oferecidos; Diferenciar as diferentes escalas de ocorrência e manifestação dos fatos, fenômenos e eventos geográficos; Conhecer as principais fontes de informações georreferenciadas; Identificar, analisar e compreender as diferentes práticas e concepções concernentes ao processo de produção do espaço e da aplicação da tecnologia voltada para o geoprocessamento.				
<b>Referências básicas:</b>				
MEIRELLES, M. S. P.; CÂMARA, G.; ALMEIDA, C. M. de. <b>Geomática: modelos e aplicações ambientais</b> . Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2007.				
FITZ, Paulo Roberto. <b>Geoprocessamento sem complicação</b> . São Paulo: Oficita de Textos, 2008.				
LONGLEY, P. A.; GOODCHILD, M. F.; MAGUIRE, D. J. al. <b>Sistemas e ciência da informação geográfica</b> . 3 ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.				
<b>Referências complementares:</b>				
CÂMARA, G.; DAVIS, C.; MONTEIRO, A. M. V. <b>Introdução à ciência da geoinformação</b> . 2 ed. 2001.p. 345. Disponível em: <www.dpi.inpe.br/gilberto/livro>. Acesso em 20 mar. 2017, 20:17:30.				
FLORENZANO, Teresa Gallotti. Iniciação em Sensoriamento Remoto. 3 ed. São Paulo: Oficina de textos, 2010. <b>Revista MundoGEO</b> . Disponível em: <http://mundogeo.com/blog/category/revistas/>. Acesso em 15 mar. 2017, 21:17:30.				
MENESES, Paulo Roberto; ALMEIDA, Tati de. <b>Introdução ao Processamento de Imagens de Sensoriamento Remoto</b> . 1 ed. Brasília, DF: CNPq e UnB, 2012.				
MONICO, João Francisco Galera. <b>Posicionamento pelo GNSS: descrição, fundamentos e aplicações</b> . 2 ed. São Paulo: UNESP, 2008.				

<b>Unidade curricular: Modelagem de dados espaciais</b>				
<b>Período (módulo):</b>	<b>C.H. Teórica:</b>	<b>C.H. Prática:</b>	<b>C.H. Total:</b>	<b>Pré-requisito (quando houver):</b>
<b>1º</b>			40	
<b>Ementa:</b>				
Técnicas de modelagem cartográfica. Modelagem de dados. Álgebra de mapas. Introdução a				



métodos de apoio multicritério à decisão. Construção de uma Estrutura Hierárquica. Método AHP e abordagens. Análise de Decisão Multicritério. Elaboração de matrizes para análise Multicritério. Padronização ou normalização de atributos. O método CLP – Combinação Linear Ponderada. Análise de sensibilidade Inserção de pesos e restrição a modelos multicritério. Banco de dados distribuídos. Aplicações.

**Objetivos:**

Aplicar programas computacionais de análise e solução de problemas à análise multicritério; Planejar e realizar atividades de campo referente à investigação geográfica visando à modelagem multicritério;  
Compreender e executar as técnicas de classificação de imagens, identificando os tipos de elementos e seus significados para a confecção de mapas temáticos.

**Referências básicas:**

EASTMAN, J.R. **IDRISI Selva Manual**. Clark Labs, Clark University, Worcester, MA322 pp. Provided as a PDF with the IDRISI Selva software package. 2012.

MALCZEWSKI, J. **GIS and Multicriteria Decision Analysis**. John Wiley and Sons, New York, 1999. 392 p.

VALLE JUNIOR, R.F.; VARANDAS, S.G.P.; SANCHES FERNANDES, L.F.; PACHECO, F.A.L. Multi Criteria Analysis for the monitoring of aquifer vulnerability: **A scientific tool in environmental policy, Environmental Science & Policy**, Volume 48, April 2015, Pages 250-264, ISSN 1462-9011. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S146290111500012X>>. Acesso em 14 mar. 2017, 20:17:30.

**Referências complementares:**

BOECKEL, Denise Obino. **Fontes de informação em geodesia, cartografia e sensoriamento remoto**. Rio de Janeiro: Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 1989. 77 p.

CAMARA, Gilberto. **Anatomia de sistemas de informação geográfica**. Campinas: Instituto de Computação, 1996. 193 p.

ENGENHOFER, M. Query Processing in Spatial Query-by-Sketch. **Journal of Visual Languages and Computing**, 8(4):403-424, 1997.

FATOR GIS. **Revista de geoprocessamento**. Curitiba: Sagres, 1993.

GILLENSON, Mark L. & Robert Goldberg. **Planejamento estratégico, análise de sistemas e projeto de banco de dados**. Rio de Janeiro: LTC, 1986. 211p.

GUTING, R. Introduction to Spatial Database Systems. VLDB Journal, (4), Outubro 1994. INFOGEO. **Revista de geoprocessamento**. Curitiba: Espaço Geo, 1998.

OCKHART 2000. Lockhart, T. **PostgreSQL Manual**. Disponível em: <<http://www.postgresql.org/>>. Acesso em 08 mar. 2017, 19:08:30.

MELO, Rubens Nascimento. **Bancos de dados não convencionais: a tecnologia do BD e suas novas áreas de aplicação**. Campinas: UNICAMP, 1988. 200p.

<b>Unidade curricular: Sistema de Informação Geográfica (SIG)</b>				
<b>Período (módulo):</b>	<b>C.H. Teórica:</b>	<b>C.H. Prática:</b>	<b>C.H. Total:</b>	<b>Pré-requisito (quando houver):</b>
1º			40	
<b>Ementa:</b>				
<p>Introdução à Softwares de SIG (noções básicas); Conceitos de Mapeamento; Estrutura de um SIG; Funções e aplicações de um SIG; Integração de dados em SIG; Mapeamento em Níveis; Execução de Consultas; Desenho e Edição de Mapas; Análise Geográfica; Aplicações do SIG. Banco de dados em SIG. Geoestatística: conceitos iniciais, práticas e saída de dados. SIGs e o processo decisório. Indicadores: conceitos, aplicações e práticas em software SIG. Saída de dados em SIG. Elaboração de mapas de declive e rede de drenagem à partir de Modelo Digital de Elevação(MDE), Interpolador dados amostrais visando a confecção de mapas, elaboração de mapas vetoriais, gerenciamento de banco de dados em um sig, classificação supervisionada de imagens orbitais na construção do uso e ocupação dos solos, elaborar mapa de uso e ocupação de forma manual (digitalização manual) e de forma automática (classificação supervisionada), delimitar bacia hidrográfica a partir do MDE.</p>				
<b>Objetivos:</b>				
<p>Apresentar os conceitos teóricos e 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> <p>Utilizar ferramentas computacionais para armazenamento e análise de dados espaciais;</p> <p>Utilizar ferramentas computacionais para geração de mapas ortorretificados e modelos de elevação do terreno;</p> <p>Utilizar diferentes formatos de informações georreferenciadas, bem como suas conversões;</p> <p>Fazer uso das normas técnicas na elaboração de mapas e produtos cartográficos na área de Geoprocessamento;</p> <p>Compreender e executar as técnicas de classificação de imagens, identificando os tipos de elementos e seus significados para a confecção de mapas temáticos;</p> <p>Conhecer diferentes métodos de interpolação em Sistemas de Informações Geográficas (SIGs) para a obtenção de superfícies, que se constituem em Modelos Digitais de Elevação, como forma de representação de atributos ambientais ou de outros dados espaciais.</p>				
<b>Referências básicas:</b>				
<p>MIRANDA, José Iguelmar. <b>Fundamentos de Sistemas de Informações Geográficas</b>. 2 ed, Brasília, DF: Embrapa, 2010. 425 p.</p> <p>SILVA, Ardemiro de Barros. <b>Sistemas de Informações GeoReferenciadas</b>. Campinas: UNICAMP, 2010. 236 p.</p> <p>MEIRELLES, M. S. P.; CÂMARA, G.; ALMEIDA, C. M. D. <b>Geomática: modelos e aplicações ambientais</b>. Brasília, DF: EMBRAPA Informação Tecnológica, 2007. 593 p.</p>				
<b>Referências complementares:</b>				
<p>LONGLEY, P. A.; GOODCHILD, M. F.; MAGUIRE, D. J. et al. <b>Sistemas e ciência da informação geográfica</b>. 3 ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.</p> <p>CÂMARA, G.; DAVIS, C.; MONTEIRO, A. M. V. <b>Introdução à ciência da geoinformação</b>. 2 ed. 2001. 345 p. Disponível em: &lt;<a href="http://www.dpi.inpe.br/gilberto/livro">www.dpi.inpe.br/gilberto/livro</a>&gt;. Acesso em 02 mar. 2017, 20:17:30.</p>				

DRUCK, S.; CARVALHO, M. S.; CÂMARA, G. et al. **Análise espacial de dados geográficos**. Planaltina, DF: EMBRAPA, 2004.

KUX, Hermann; BLASCHKE, Thomas. **Sensoriamento Remoto e SIG Avançados**. 2 ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2007.

GONZÁLEZ, I. del B.; FREIRE, C. F.; MORENTE, L. M. F. et al. Los sistemas de información geográfica y la investigación en ciencias humanas y sociales. Madrid, ES: [s.n.], 2012.

Unidade curricular: Projeto 1 - Aplicação rural				
Período (módulo):	C.H. Teórica:	C.H. Prática:	C.H. Total:	Pré-requisito (quando houver):
1º			40	
<b>Ementa:</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Acompanhamento e discussão do processo de elaboração do projeto para o trabalho de conclusão do curso, privilegiando a construção das diferentes etapas:</li> <li>- O que será pesquisado/estudado (Tema, problema e objeto de investigação).</li> <li>- Porque a pesquisa/estudo será realizada e sua relevância em termos do avanço do conhecimento e da solução de problemas específicos (Justificativa).</li> <li>- Para que servirá a pesquisa/estudo (Objetivos; hipóteses e resultados esperados).</li> <li>- Com que base teórica e empírica o projeto foi construído (conhecimento já existente sobre o tema/problema/objeto de investigação, dados existentes, literatura, etc.).</li> <li>- Como e onde será executado o projeto (Métodos: especificação do tipo de pesquisa, métodos de procedimento, técnicas de coleta de dados, delimitação do universo e descrição da população, tipo de amostragem, se for o caso, principais fontes, informantes chave, tratamento dos dados, etc.).</li> <li>- Quando será executado o projeto (Cronograma: definição do tempo a ser dedicado para cada etapa de desenvolvimento do projeto, levando em consideração os prazos institucionais).</li> <li>- Recursos financeiros necessários (Orçamento: previsão dos custos e de possíveis fontes de recursos para a pesquisa).</li> </ul>				
<b>Objetivos:</b>				
Acompanhar e gerar um espaço de discussão sistemática sobre os projetos, contribuindo para a elaboração do trabalho final a ser apresentado e defendido pelos estudantes de acordo com as normas do curso.				
<b>Referências básicas:</b>				
BURSZTYN, M.; DRUMMOND, J. A.; NASCIMENTO, E. P. do. <b>Como escrever (e publicar) um trabalho científico</b> : dicas para pesquisadores e jovens cientistas. Rio de Janeiro: Garamond, 2010.				
CASTRO, Cláudio de Moura. <b>A prática da pesquisa</b> . 2. ed. São Paulo: Pearson Education, 2006.				
GIL, Antonio Carlos. <b>Como elaborar projetos de pesquisas</b> . 5 ed. São Paulo: Atlas, 2010.				
<b>Referências complementares:</b>				
CARVALHO, M. C. M. de (org.). <b>Construindo o saber</b> : fundamentos e Técnicas de metodologia científica. 15. ed. Campinas: Papirus, 2003.				

HÜHNE, Leda Miranda (org.). **Metodologia científica**: cadernos de textos e técnicas. Rio de Janeiro: Agir, 1992.

MARCONI, Marina de Andrade e LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

PHILIPPI JR., A., TUCCI, C. E. M., HOGAN, D. J., NAVEGANTES, R. **Interdisciplinaridade em Ciências Ambientais**. São Paulo: Signus, 2000. Disponível em: <<http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/us000001.pdf>>. Acesso em 23 mar. 2017, 20:17:30.

VERDEJO, M. E. **Diagnóstico Rural Participativo**: guia prático DRP. Brasília: MDA/Secretaria da Agricultura Familiar, 2006.

<b>Unidade curricular: Projeto 2 - Aplicação Urbana</b>				
<b>Período (módulo):</b>	<b>C.H. Teórica:</b>	<b>C.H. Prática:</b>	<b>C.H. Total:</b>	<b>Pré-requisito (quando houver):</b>
1º			40	
<b>Ementa:</b>				
Aplicação do Geoprocessamento em estudos relacionados ao planejamento urbano como: zoneamento urbano, plano diretor, uso e ocupação do solo urbano, parcelamento do solo urbano, saneamento básico, transporte público, saúde pública, segurança pública.				
<b>Objetivos:</b>				
Demonstrar como o geoprocessamento pode auxiliar a gestão pública. As técnicas aplicadas dessa ciência auxilia o planejamento de tarefas para melhor atender os habitantes da cidade. Cada setor de uma prefeitura, auxiliado por técnicas de geoprocessamento, consegue melhor planejar suas tarefas e também melhor atender aos usuários internos e externos. Setores de cadastro têm facilidade em gerir os registros imobiliários e também em passar as informações aos cidadãos através de mapas e memoriais descritivos que podem ser rapidamente visualizados via SIG. O Imposto Territorial Urbano (IPTU) pode ser corrigido de forma mais equilibrada. Serviços de distribuição de água, luz e gás podem ter um melhor planejamento de manutenção e mais facilidade de acesso em reparos. Cidadãos podem via mapas interativos na Internet verificar rotas das linhas de ônibus, horários de coleta seletiva de lixo em determinados pontos da cidade ou mesmo procurar uma escola ou posto de saúde mais próximo de sua casa.				
<b>Referências básicas:</b>				
CYMBALISTA, Renato. Câmara dos Deputados. <b>Estatuto da Cidade</b> : guia para implementação pelos municípios e cidadãos. 2 ed. Brasília: Coordenação de Publicações, 2002. Disponível em: < <a href="http://polis.org.br/publicacoes/estatuto-da-cidade-guia-para-implementacao-pelos-municipios-e-cidadaos/">http://polis.org.br/publicacoes/estatuto-da-cidade-guia-para-implementacao-pelos-municipios-e-cidadaos/</a> >. Acesso em 23 mar. 2017, 21:08:30.				
SOUZA, Marcelo Lopes. <b>Mudar a cidade</b> : uma introdução crítica ao planejamento e à gestão urbanos. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003.				
<b>Referências complementares:</b>				
Farina, F. C. Abordagem sobre as técnicas de geoprocessamento aplicadas ao planejamento e gestão urbana. <b>Cad. EBAPE.BR</b> vol.4, n.4. Rio de Janeiro: 2006. Disponível em:				

<[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1679-39512006000400007](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-39512006000400007)>.  
Acesso em 03 mar. 2017, 21:08:30.

<b>Unidade curricular: Projeto 3 - Multicritério</b>				
<b>Período (módulo):</b>	<b>C.H. Teórica:</b>	<b>C.H. Prática:</b>	<b>C.H. Total:</b>	<b>Pré-requisito (quando houver):</b>
1º			40	
<b>Ementa:</b> Análise de multicritérios aplicada em estudos relacionados ao planejamento ambiental como: definição de áreas mais adequadas para instalação de empreendimentos. Conceito de análise multicritério e situações de uso no planejamento ambiental, legislação pertinente de acordo com o projeto proposto, determinar geofisiologia necessária para implantação do projeto, aspectos relevantes na implementação do projeto, impactos ambientais negativos e positivos, área de influência direta e indireta, levantamento de áreas mais adequadas para instalação do empreendimento – análise de risco ambiental, sensibilidade ambiental e planejamento de uso das terras.				
<b>Objetivos:</b> Acompanhar e gerar um espaço de discussão sistemática sobre os projetos, utilizando a análise de multicritério como instrumento para tomada de decisão, contribuindo para a elaboração do trabalho final a ser apresentado e defendido pelos estudantes de acordo com as normas do curso.				
<b>Referências básicas:</b> MOURA, A. C. M. <b>Geoprocessamento na gestão e planejamento urbano</b> . 3. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2014. 286p.  FLORENZANO, Teresa Gallotti. <b>Imagens de satélite para estudos ambientais</b> . São Paulo: Oficina dos Textos, 2002.  GOMES, L. F. A. M.; ARAYA, M. C. G.; CARIGNANO, C. T. <b>Tomada de decisões em cenários complexos</b> . São Paulo: Thomson, 2004. 168 p.				
<b>Referências complementares:</b> BOAS, V. L. C.; (Ed.). <b>Modelo multicritérios de apoio à decisão aplicado ao uso múltiplo de reservatórios: estudo da barragem do ribeirão João Leite</b> . Dissertação (Mestrado em Economia - Gestão Econômica do Meio Ambiente)-Departamento de Economia, Universidade de Brasília – UNB, Brasília, 2006. 158p				

## 12. CONCEPÇÃO METODOLÓGICA

A natureza do curso exige metodologias participativas, laboratoriais, oficinas que permitam vivenciar e atuar de modo teórico-prático, fazendo interagir as concepções da experiência de cada participante, que emergem e são ressignificadas no diálogo com o campo conceitual e prático.

O curso integra as áreas científica, tecnológica e humana e tem como complemento a prática da pesquisa, a elaboração da Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), totalizando uma carga horária de 400 (quatrocentas) horas.

A preocupação com o processo ensino-aprendizagem é refletida no desenvolvimento das práticas e atividades de ensino, dentro e fora da sala de aula, onde o aluno é considerado sujeito desse processo sendo desafiado a buscar e a construir seu próprio conhecimento. Nesta perspectiva, as atividades de aprendizagem contribuem para a formação e autonomia intelectual do educando, pois ele é o centro de toda a ação educativa, atuando como construtor e participante. A metodologia de ensino desenvolve-se de forma dinâmica, no diálogo constante, pois na medida em que o educador conhece as diferenças entre seus alunos, aumentam as possibilidades de variação e experimentação. A metodologia é diversificada, traduzida em debates, reflexões, momentos de convivência, palestras, estudos de casos, quadros comparativos, argumentação estruturada, elaboração de artigos, resenhas críticas, situações-problemas e seminários. Destaca-se nesse processo, o trabalho peculiar do educador que possui objetivos específicos voltados à formação de profissionais com autonomia intelectual e moral, tornando-os aptos para “participação e criação social”.

Para atingir os objetivos propostos pelo programa detalharemos abaixo as suas etapas:

- Apresentação e discussão dos objetivos a serem atingidos.
- Utilização de estratégias que vivenciem situações reais de trabalho.
- Prática de atividades pedagógicas centradas na construção do conhecimento.
- Transformação da sala de aula em ambiente de aprendizagem.
- Valorização dos saberes individuais e da construção coletiva da aprendizagem;
- Uso de recursos e dinâmicas que promovam o relacionamento, a interação dos participantes e a contextualização da aprendizagem.
- Proposição de situações-problemas visando à construção de conhecimentos e habilidades.
- Utilização de recursos tecnológicos que facilitem a aprendizagem.
- Centralização da prática em ações que facilitem a construção de competências.

### **Aulas Presenciais**

As aulas presenciais visam o desenvolvimento de parte do conteúdo programático dos módulos e oportunizar um contato pessoal entre os alunos, os professores e os coordenadores. Serão ministradas: aulas teóricas, aulas práticas, visitas técnicas, palestras, debates e avaliações.

A participação nas aulas presenciais é obrigatória para que os alunos possam receber Certificado de Pós-graduação *Lato Sensu*, sendo obrigatória à participação em, no mínimo, 75% das aulas.

O aluno efetuará estudo do conteúdo programático de cada módulo. As dúvidas surgidas durante o estudo serão enviadas ao professor do Módulo através dos mecanismos de inter-relação aluno/professor, e-mail e/ou durante as aulas presenciais.

## **12.1 Interdisciplinaridade**

O currículo do curso contempla estratégias de aprendizagem elaboradas com o objetivo de

capacitar o aluno para a atividade produtiva e a vida em sociedade. Assim, os conteúdos são trabalhados de forma interdisciplinar, o que favorece a comunicação entre as disciplinas, estabelecendo ligações de complementaridade e a transposição dos conhecimentos. Além das visitas técnicas, as disciplinas de projetos (I, II e III) tem o objetivo de aplicar de forma interdisciplinar os conhecimentos adquiridos no decorrer do curso, sendo aplicada em forma de laboratório, podendo inclusive contar com mais de um professor para ao mesmo tempo dentro de aula para o melhor desenvolvimento dos mesmos.

## **12.2. Atividades complementares**

Descrição das atividades fora da sala de aula: visita a empresas, elaboração de projetos, estudos de caso, viagens, período de estudos em outro Estado ou País, *workshops*, participação em eventos e outras.

## **13. ATIVIDADES ACADÊMICAS**

A carga horária total é distribuída em atividades teóricas e práticas, individuais e/ou em grupos, seminários, atividades centradas na autoaprendizagem e com mediação de recursos didáticos organizados por diferentes tecnologias da informação e da comunicação.

### **13.1 Trabalho de Conclusão de Curso – TCC (monografia ou artigo)**

Para concluir o curso, além da aprovação em todas as unidades curriculares, o estudante de pós-graduação *Lato sensu* deverá ter aprovado o TCC, conforme definido no respectivo projeto pedagógico. O TCC poderá ser apresentado sob os seguintes formatos: monografia e defesa; artigo, defesa e submissão; artigo aprovado e resumo expandido e pôster.

O TCC deverá ser entregue de acordo com as Resoluções Resolução n. 50 de 26/08/2014 do Conselho Superior do IFTM. A apreciação do trabalho será feita por uma banca indicada pelo Professor Orientador (no caso, um dos professores do curso) em concordância com a Coordenação de Curso. A banca deverá ser composta pelo professor Orientador e por mais dois professores, podendo ser um destes de outra instituição. O TCC compreende um projeto que expressará os processos de aprendizagem, o comprometimento pessoal e o envolvimento do aluno com o curso. Desde o início do curso deverá ser constituído um professor-orientador responsável pela orientação. Serão destinadas 40 horas para elaboração, execução e apresentação do TCC. O resumo expandido deverá ser submetido ao SIMPÓS – Simpósio das pós-graduações do IFTM e apresentado em forma de pôster, não sendo necessária a entrega da versão final impressa.

## **14. INDISSOCIABILIDADE ENTRE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO**

### **14.1 Relação com a pesquisa**

As linhas de pesquisa, O Trabalho de Conclusão de Curso - TCC, as possibilidades de bolsas de pesquisa, os projetos em andamento da área, proporcionam ao estudante um ambiente propício ao desenvolvimento de habilidade de pesquisador.

### **14.2 Relação com a extensão**

A extensão constitui-se em um dos pilares de atuação da Instituição, juntamente com a pesquisa e o ensino, e tem papel fundamental na interação com a sociedade por meio do

desenvolvimento de diversas atividades, que podem ocorrer no seu ambiente interno e/ou externo. Dessa forma, o curso de Pós-graduação em Geoprocessamento tem como pilar atender demandas da sociedade para um processo eficiente do uso e ocupação do solo, buscando a melhoria ambiental com eficiência produtiva.

#### **14.3 Relação com os outros cursos da instituição ou área respectiva**

O Geoprocessamento é uma ferramenta extremamente eficiente para a gestão ambiental, urbana e para o agronegócio, sendo já ofertada, como disciplinas isoladas, pelo IFTM nos cursos técnico em agropecuária, na parte de topografia; Bacharelado em agronomia, área ligada à agricultura de precisão; Pós-graduações em Gestão Ambiental e Saneamento Ambiental, especificamente em geoprocessamento aplicado.

### **15. AVALIAÇÃO**

#### **15.1 Da aprendizagem**

A avaliação é um processo construtivo, em constante movimento, que permite aos sujeitos envolvidos aprender e continuar aprendendo, à medida que possibilita a tomada de decisões acerca do melhoramento do processo de ensino-aprendizagem, ao se identificar impasses e buscar encontrar alternativas para superá-los.

A prática pedagógica articula-se com a avaliação e é neste entrelaçamento que o ato educativo se consolida. Se a avaliação deve existir em função da própria aprendizagem, e se os objetivos e metodologias educacionais são diversificados, variadas e diferentes também serão as técnicas para se avaliar a aprendizagem.

Assim, avaliação deverá ser diagnóstica, contínua, inclusiva e processual, e se pautar pela utilização de instrumentos diversificados, tais como: execução de projetos, relatórios, trabalhos individuais e em grupo, resolução de problemas, provas discursivas, objetivas e práticas, entrevistas, participação em congressos, seminários e simpósios, debates, e outros pertinentes aos objetivos pretendidos. O processo de avaliação de aprendizagem acontecerá durante todo o processo, de forma constante e contínua, demarcada pela observação direta da participação dos estudantes nas diversas atividades programadas, individuais ou coletivas.

O processo de avaliação será definido pelos professores ministrantes de cada unidade curricular.

#### **15.2 Da instituição (pelos alunos)**

A avaliação anual da instituição realizada pela Comissão Própria de Avaliação (CPA) abrange todos os segmentos que, na ocasião avaliam todas as ações e setores da mesma, de forma democrática e participativa. Os questionários incluem partes abertas e de múltipla escolha elaborados especificamente para o segmento que irá preenchê-lo. O resultado é convertido em ações para o plano de ação da gestão do ano seguinte.

#### **15.3 Auto-avaliação**

A avaliação interna do curso acontece de duas formas: sistemática, no seu decorrer, através de reuniões com alunos e/ou com seus representantes, com docentes, com averiguações *in loco*, pelo colegiado do curso, através de sugestões apresentadas pelos alunos a partir de suas experiências nos estágios e de forma anual, utilizando como ferramenta principal a aplicação de questionário. Estes dados, no seu conjunto, são a âncora para nortear e implementar ações que visem a melhoria da qualidade do curso e do ensino oferecidos na instituição.

A auto-avaliação do curso é realizada em consonância com a avaliação anual realizada pela



Comissão Própria de Avaliação (CPA).

## **16. FREQUÊNCIA**

Para efeito de aprovação, será considerada a média mínima exigida pela regulamentação interna vigente, exigência mínima de 75% de frequência, e média de 60% para aprovação no Trabalho de Conclusão de Curso – TCC.

## **17. APROVEITAMENTO DE ESTUDOS**

Acontecerá conforme a resolução 49 de 2014 do IFTM.

## **18. ATENDIMENTO AO DISCENTE**

O IFTM – *Campus* Uberaba dispõe da **Coordenação Geral de Atendimento ao Educando** (CGAE) que tem como objetivo acompanhar, orientar e prestar assistência aos estudantes, estabelecendo a relação entre escola e comunidade.

### **Núcleo de Apoio Pedagógico**

É um setor de apoio e assessoramento didático-pedagógico à Direção de Ensino, à Coordenação Geral de Ensino ou equivalentes, às coordenações de cursos, aos docentes e aos estudantes em todos os processos de ensino e aprendizagem, visando assegurar a implementação das políticas e diretrizes educacionais dos diferentes níveis/modalidades de ensino. São objetivos do NAP: assessorar a equipe gestora de ensino, os docentes, o Núcleo Docente Estruturante – NDE e o Colegiado na concepção, consolidação, avaliação e atualização dos projetos pedagógicos de cursos; apoiar os docentes no planejamento das atividades de ensino e na prática educacional voltada à inovação para a qualidade do ensino, da pesquisa e da extensão; acompanhar as atividades acadêmicas contribuindo para a permanência e o sucesso escolar dos estudantes.

### **Coordenação de Registro e Controle Acadêmico**

O setor promove atendimento e orientação acadêmica, expedição de documentos, acesso eletrônico ao Portal do aluno, acesso eletrônico aos documentos normatizadores do Instituto.

### **Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas (NAPNE)**

É um programa permanente que tem por finalidade garantir o acesso, a permanência e o sucesso escolar do estudante com necessidades educacionais específicas (com deficiência, superdotados/altas habilidades e com transtornos globais do desenvolvimento).

### **Núcleo de Estudos Afro- Brasileiros e Indígenas (NEABI)**

O Núcleo de Estudos Afro-Brasileiros e Indígenas do IFTM tem a finalidade de implementar a Lei nº 11.645, de 10 de março de 2008, que institui a obrigatoriedade de incluir no currículo oficial da rede de ensino a temática “História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena”, pautada na construção da cidadania por meio da valorização da identidade étnico-racial, principalmente de negros, afrodescendentes e indígenas. O NEABI organiza atividades que contemplam os diversos aspectos da história e da cultura que caracterizam a formação da população brasileira a partir desses dois grupos étnicos, tais como o estudo da história da África e dos africanos, a luta dos negros e dos povos indígenas no Brasil.

**Coordenação de Estágio**

A Coordenação de Estágio promove a integração entre a Instituição e a sociedade por meio de ações que visam tornar a escola cada vez mais acessível e, ao mesmo tempo, aproveitar as oportunidades disponibilizadas pela sociedade para complementar e enriquecer o processo de ensino-aprendizagem, de modo que sejam formados profissionais capacitados e cidadãos conscientes, críticos e éticos. Uma das principais ações da Coordenação de Estágios é a realização de convênios com instituições públicas ou privadas para oportunizar aos alunos do Instituto Federal do Triângulo Mineiro *Campus* Uberaba a realização de estágios.

**Coordenação de Atendimento Profissional e Egresso:** responsável por elaborar e manter atualizado o banco de dados de egressos dos cursos da Instituição, além de promover pesquisas e ações junto aos egressos que sirvam de subsídio ao aprimoramento dos currículos dos cursos.

**Coordenação de pesquisa**

Tem como objetivo contribuir para a formação científica de recursos humanos que poderão dedicar-se as atividades profissionais e estimular o pensar criativo de estudantes, dentre outros: promover meios para viabilizar a integração dos membros da comunidade acadêmica envolvida nas atividades de ensino e pesquisa; acompanhar o desenvolvimento de projetos de pesquisa.

**Coordenação de extensão**

A extensão é uma das funções do Instituto Federal do Triângulo Mineiro *Campus* Uberaba, juntamente com o ensino e a pesquisa. Atua na interação sistematizada do IFTM com a comunidade, visando contribuir para o seu desenvolvimento, socialização da cultura e conhecimento, a partir da articulação e integração entre os diversos segmentos sociais, ampliando assim, a forma de atuação da educação e pesquisa junto à sociedade. No IFTM *Campus* Uberaba, a Coordenação de Extensão é responsável por atividades como cursos e minicursos, programas culturais, artísticos, visitas técnicas, eventos, entre outros.

**19. CORPO DOCENTE DO CURSO**

Docente	Título/área	RT
Adley Camargo Ziviani	Doutor em Produção Agrícola Sustentável	40h DE
Amilton Diniz e Souza	Doutor em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos	40h DE
Antônio Carlos Barreto	Doutor em Engenharia Agrícola	40h DE
Fausto Antônio Domingos Junior	Mestre em Agronomia	40h DE
Magda Stella de Melo Martins	Especialista em Educação	40hDE
Mauro Beirigo da Silva	Mestre em Geografia	40h DE
Renato Farias do Valle Junior	Doutor em Agronomia (Produção Vegetal)	40h DE
Vera Lúcia Abdala	Doutor em Agronomia	40h DE

RT – Regime de Trabalho / DE – Dedicção Exclusiva

<b>20. CORPO TÉCNICO ADMINISTRATIVO</b>								
Nível Superior			Nível Intermediário			Nível de Apoio		
20 h	30 h	40 h	20 h	30 h	40 h	20 h	30 h	40 h
		26			88			05

<b>21. CORPO TÉCNICO ADMINISTRATIVO - FORMAÇÃO</b>	
<b>Título</b>	<b>Quantidade</b>
Doutor	01
Mestre	15
Especialista	50
Aperfeiçoamento	----
Graduação	27
Médio Completo	22
Médio Incompleto	----
Fundamental Completo	02
Fundamental Incompleto	02
Total de servidores	119

<b>22. AMBIENTES ADMINISTRATIVO-PEDAGÓGICOS RELACIONADOS AO CURSO</b>		
<b>22.1 Salas de aula/professor/auditório/reunião/ginásio/outros</b>		
<b>Dependências</b>	<b>Qde.</b>	<b>m<sup>2</sup></b>
Sala de Direção	02	48
Sala de Direção de Ensino	01	24
Sala de Coordenação Geral de Ensino	01	24
Sala de Coordenação de Curso	01	24
Sala de Coordenação de Registros Escolares	01	36

Sala de Coordenação de Produção e Pesquisa	01	48
Sala de Coordenação de Extensão	01	36
Sala de Coordenação de Integração Escola-Comunidade	01	36
Sala de Professores	01	48
Salas de Aulas para o curso	02	48
Sanitários	01	120
Pátio Coberto / Área de Lazer / Convivência	01	2500
Praça de Alimentação	01	300
Ginásio Poliesportivo	01	1400
Refeitório	01	680
Sala de Áudio / Salas de Apoio	01	48
Biblioteca	01	656
Laboratório de Informática Básica	03	180
Laboratório de Química I	01	60
Laboratório de Química II	01	60
Laboratório de Microbiologia	01	90
Laboratório de Desenho técnico	01	72
Laboratório de Física do solo	01	90
Estação de tratamento de água do setor de agroindústria	01	150
Auditórios	02	450
Laboratório de Análise água e Alimentos	01	45
Auditório Central	01	300
Auditório da Biblioteca	01	48
Informática Aplicada	02	120
Irrigação e Agrometeorologia	01	60
Topografia	01	60
Geoprocessamento	01	60
Mecanização Agrícola	01	60
Áreas Irrigadas	05	28200
Laboratório de Geoprocessamento	02	41
Laboratório de Processamento de Vegetais	07	180
Laboratório de Processamento de Leite e Derivados	09	180
Sistema de tratamento de efluentes da agroindústria	03	60
Unidade de abate e Processamento de Carnes	15	600
Estufa para cultivo em hidroponia	01	250
Estufa para cultivo de hortaliças - plasticultura	01	600
Culturas anuais	01	70
Unidade para preparo e expedição de hortaliças	01	50
Unidade de preparo e expedição de frutas	01	40
Unidade de secagem, armazenamento e beneficiamento de grãos	01	400
Unidade de piscicultura	01	96
Casa de vegetação com controle de umidade e temperatura automático (biotecnologia)	01	300
Unidade de apicultura	01	70
Laboratório de Alimentação e nutrição	02	30
Unidade de avicultura de corte	03	2550
Unidade de avicultura de postura	01	600
Unidade de suinocultura	01	1055

Unidade de bovinocultura	01	1250
Unidade de Inseminação Artificial	01	333
Pastagem	26	116.000
Pastagem irrigada	01	5.980
Currais	7	1300

### 22.2 Biblioteca

A Biblioteca “Fádua Aidar Bichuette” Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia *Campus* Uberaba está instalada em um espaço físico de 660 m<sup>2</sup>, sendo 84 m<sup>2</sup> reservados aos serviços técnicos e administrativos e 556 m<sup>2</sup> destinados ao acervo e cabinas individuais. O horário de atendimento é das 07h30min às 21h30min, de segunda à sexta-feira. A biblioteca possui 08 servidores, sendo 03 bibliotecárias, 02 auxiliares de biblioteca e 03 assistentes. É concedido o empréstimo domiciliar de livros aos alunos regularmente matriculados e servidores vinculados ao Instituto Federal do Triângulo Mineiro- *Campus* Uberaba. Não é concedido o empréstimo domiciliar de: obras de referência, publicações indicadas para reserva, folhetos e outras publicações conforme determinação da biblioteca. A consulta ao acervo é realizada através do site biblioteca.iftm.edu.br. O acesso à internet está disponível no recinto da biblioteca por meio de 10 (dez) microcomputadores para pesquisa. As modalidades de empréstimo são estabelecidas conforme regulamento e funcionamento da biblioteca.

### 22.3 Laboratórios

Laboratório de Geoprocessamento	
Descrição dos equipamentos	
Quant.	Especificações
02	Microcomputador pentium IV - 40 Gb - 512k de ram monitor 15” placa de fax modem 56 k, estabilizador e nobrek 1200 w.
01	Impressora de grande formato HP800PS
01	Impressora HP 950 C (jato de tinta e colorida)
01	Scanner HP 7450 com digitalização automática de folhas independentes.
01	Mesa digitalizadora SummaGrid, formato A0 com acessórios.
02	Software AutoCad Map 2002
02	Software Data Geosis Profissional
02	Software Civil
01	Software Idrisi
01	Estereoscópio de mesa
<b>Laboratório de Geoprocessamento</b>	
<b>41 m<sup>2</sup></b>	
<b>Descrição dos equipamentos</b>	

<b>Quant.</b>	<b>Especificações</b>
15	DELL All-in-One Inspiron 23 Série 5000 Processador Intel® Core™ i7-4790S (3.2 GHz expansível até 4 GHz, 8 MB de Cache), Windows 8.1 Home HE, de 64-bits - em Português, 8GB de memória, DDR3, 1600MHz , Disco Rígido de 2TB, SATA (5400 RPM), Tela LED 23 pol. com resolução Full HD (1920 x 1080) e placa de video AMD Radeon™ R7 A265 2GB DDR3, Gravador de DVD/CD Dual Layer (Unidade DVD+/- RW 8x), Dell Wireless 1707 com Bluetooth 4.0 integrado, Áudio de alta definição + Waves MaxxAudio® 3, 3) Chaves OSD, (2) USB 3.0, energia, LED HDD, MCR 4:1, GHS, botão de ejeção ODD, botão liga/desliga, saída de áudio, entrada HDMI (1), saída HDMI (1),
01	Projektor Epson Power Lite X21 3000 Lumens – Resolução Nativa 1024x768 HDMI USB RGB, SVGA, brilho de 3000 lumens
01	Mini Rack de parede 19" - 8U x 570mm com Porta – Bege, Estrutura de monobloco projetada para acondicionar equipamentos e acessório padrão 19" que necessitem de proteção e facilitar a instalação dos mesmos. Fixação em parede, saída de cabos na parte inferior e superior, lateral removível. Porta de acrílico, plano de fixação móvel e regulável na profundidade. Características: Estrutura monobloco com teto, base e fundo confeccionadas em chapa de aço SAE 1020, (#20, espessura 0,91 mm).Laterais ventiladas removíveis em chapa de aço SAE 1020 (# 20, espessura 0,90 mm).Porta em chapa de aço SAE 1020, (#18, espessura 1,20 mm) com visor em PS (poliestireno) e fechadura com duas chaves.Possui duas réguas de plano para montagem reguláveis na profundidade sendo estas confeccionadas em chapa de aço SAE 1020, (#16, espessura 1,50 mm) com furações quadradas (padrão europeu) de 9,0 mm para porca gaiola. Quatro furos de diâmetro 5,00 mm permitem a fixação do mini rack à parede e, na base 1 abertura (oblonga) de 127 x 25 mm permite a entrada e saída de cabos..Dimensões:Comprimento:60cm;Altura:46 cm; Largura:56 cm
01	Software Surfer 13
02	Roteador wireless 4 portas Dual Band 300+433mbps DIR-809 D Link CX 1 UN
12	No-break Ups BZ 600va 4tomadas bivolt preto
<b>Laboratório de Geoprocessamento</b>	
<b>41 m<sup>2</sup></b>	
<b>Descrição dos equipamentos</b>	
<b>Quant.</b>	<b>Especificações</b>
05	DELL All-in-One Inspiron 23 Série 5000 Processador Intel® Core™ i7-4790S (3.2 GHz expansível até 4 GHz, 8 MB de Cache), Windows 8.1 Home HE, de 64-bits - em Português, 8GB de memória, DDR3, 1600MHz , Disco Rígido de 2TB, SATA (5400 RPM), Tela LED 23 pol. com resolução Full HD (1920 x 1080) e placa de video AMD Radeon™ R7 A265 2GB DDR3, Gravador de DVD/CD Dual Layer (Unidade DVD+/- RW 8x), Dell Wireless 1707 com Bluetooth 4.0 integrado, Áudio de alta definição + Waves MaxxAudio® 3, 3) Chaves OSD, (2) USB 3.0, energia, LED HDD, MCR 4:1, GHS, botão de ejeção ODD, botão liga/desliga, saída de áudio, entrada HDMI (1), saída HDMI (1),
03	Mesa para gabinete de (1,7 x 0,7 m) tampo de 40 mm encabeçado, saia de 15 mm, pés painel de 25 mm (Marca Maranello) Cor Turim.
03	Armário para gabinete, com duas portas medindo 1,61 x 0,80 x 0,40m com tampa de 40 mm encabeçado e corpo de 15 mm (Marca Maranello) Cor Turim.
03	Baia de telemarketing com 1,2m altura x 1,5 comprimento x 0,8 profundidade,

	espessura 15mm cor cinza.
03	Coletor GPS GPSMAP® 78, resolução do visor 160 x 240 pixels, memória interna 1.7 GB, registro de trajeto 10,000 pontos; 200 rotas.
15	Suporte para CPU com rodízios MDF cinza, com rodinhas com travas.
34m <sup>2</sup>	Divisórias de Eucatex com perfil de aço naval com 3 portas instaladas( possuindo vidro na parte superior das portas), cor cinza, compondo três gabinetes (2,5 x 2,2m) com altura de 2,8m, sendo (34 m <sup>2</sup> )
01	Software Surfer 13
01	Impressora Multifuncional laser pro M521DN A8P79A HP CX
06	Cadeira executiva de espuma injetada base a gás com estrutura em aço (Marca Estiloflex)
18	Cadeira “Secretária fixa, com espuma injetada e estrutura 7/8” (Marca Estiloflex)
01	Mesa de reunião redonda (1,2 x 1,2) cor cinza com espessura de 15 mm, pés em aço (Marca Kasmobile)
02	Ar condicionado LG – Pratique Arterapia com Split Smile 9.000 BTU/h
01	Sonda multiparâmetro U-50 Horiba – verificador da qualidade da água permite medir e indicar o resultado da monitorização simultaneamente até 11 parâmetros com uma unidade.

#### Laboratório de Desenho Técnico

Item	Quant.	Descrição
01	01	Estante de madeira cor marfim, com duas portas corredeiras de vidro, três prateleiras, medindo 1.80 X 0.60 X 1.80 M.
02	01	Mapoteca Bernadini
03	04	Mesa escolar 650 X 480 X 710 fórmica, jacarandá
04	04	Cadeira em fórmica jacarandá
05	01	Mesa de aço, com 3 gavetas do lado direito, medindo 112 X 79 cm
06	21	Banco fixo de metal, reforçado 0.75 cm. De altura, assento estofado, cor preta, marca Talaricos
07	20	Mesa para desenho cavalete e prancha, regulável, medindo prancha 0.80 X 1.00 X M

#### Laboratório de informática

##### Descrição

IFTM *Campus* Uberaba possui três laboratórios para atendimento aos discentes. Cada um deles possui área e equipamentos compatíveis com a necessidade do curso, conforme apresentado a seguir: (Materiais, Ferramentas, Softwares Instalados, e/ou outros dados).

**Laboratório I e II – Configuração do computador:** Windows 10 Pro 64 bits, Processador: Intel Core i5-6500 3.20GHz, 8 GB RAM, HD: 1TB

**Softwares:** ACD/Labs 2015 Freeware, Adobe Acrobat Reader DC, ASSISTAT, Autodesk AutoCAD 2017, Avira Antivirus, CCleaner, CutePDF Writer 3.0, Epanet 2.0 Brasil, FARO LS 1.1.505.0, Google Chrome, Google Earth Pro, Hidros, Internet Explorer 11, Java 8, K-Lite Mega Codec Pack 10.6.0, LibreOffice 5.1.6.2, Mendeley Desktop 1.17.9, Mozilla Firefox 50.1.0, Oracle VM VirtualBox 5.0.32, QGIS Brighton 2.6.0, Quantum GIS Lisboa 1.8.0, R for Windows 3.3.2, Sevap, Sisvar, WinRAR.

**Laboratório III - Configuração do computador:** Windows 10 Single Language 64 bits, Processador: Intel Core i5-6200 2.30GHz, 8 GB RAM, HD: 1TB

**Softwares:** Adobe Acrobat Reader XI, Autodesk AutoCAD 2017, Avira Antivirus, CCleaner, CutePDF Writer 3.0, Epanet 2.0 Brasil, Google Chrome, Google Earth Pro, Hidros, IDRISI Selva, Internet Explorer 11, Java 8, K-Lite Mega Codec Pack 10.6.0, LibreOffice 5.1.6.2, Mozilla Firefox 47.0.1, QGIS Brighton 2.6.0, R for Windows 3.3.2, Revo Uninstaller, Sisvar, Topcon Tools v.8.2.3, WinRAR.

**Laboratório de Solos**

**Descrição (materiais, equipamentos, vidrarias)**

01	Conjunto de pipetadores utilizado para análises do solo para fins de fertilidade. Estrutura totalmente em aço inox; pipetas capilares compostas por: 02 pipetadores com pipetas de 100 mL. 01 pipetador com pipeta de 5 mL. 02 pipetadores com pipetas de 50 mL; 1 lavador de baterias.; 01 estante de madeira e 02 cachimbo; marca: Marconi
01	Espectrofotômetro com as seguintes especificações técnicas: faixa espectral: 325 a 1100 nm; largura de banda: 8nm; compartimento de amostra: percurso ótico de 0.1 a 100 mm; carrinho para 3 posições; suporte para 3 cubetas de 10 mm; comunicação: serial rs232c (opcional rs485); paralela centronics; alimentação: comutação automática de voltagem com fonte chaveada - 117 A 220 V (+- 10%); monocromador: com rede de difração 1200 linhas/mm; faixa fotométrica: transmitância: 0 a 200 %. Absorbância: - 0.1 a 2.5 concentração: 0 a 1999; exatidão fotométrica: 0.003 abs de 0.000 a 0.300 abs; ruído fotométrico: 0.001 abs a 0.000 abs; desvio fotométrico: 0.003 abs/hora; luz espúria: 0.1 % T a 340 nm (nano2); consumo: 90 Va; dimensões: 330 mm x 320 mm x 180 mm (l x c x h); peso líquido: 8.5 Kg marca: Femto - 600plus
01	Agitador magnético sem aquecimento: capacidade máxima de agitação: 1 L; intervalo de velocidade: 100 / 1.000 rpm; revestimento: plástico abs de alta resistência; condições de utilizo: 0 a 50 °C, umidade máx. 95 %; dimensões (diâmetro x altura): 137 x 51 mm; peso: 640 g; alimentação: 110/115 Vac, 50/60 Hz marca: Hanna - modelo: HI 180 I - 1
01	pHmetro digital micro processado: medidor de pH, milivolt e temperatura; faixa: pH: -2.00 a 20.00, milivolt: -1999.0 a 1999,0 mV, temperatura: -5 °C a 100.0 °C; display de cristal líquido; painel teclado; gabinete em poliestireno; dimensões (a x l x p): 70 x 127 x 170 mm; fonte de alimentação automática - entrada: 90/240 Vac - 50/60 Hz, saída: 12 Vdc - 500 mA marca: Tekna - modelo: T-1000
01	Paquímetro digital 300/12"; marca: King Tools
01	Balança comercial, capacidade 20 Kg; Standart R.019; marca: Urano
01	Osmose reversa; marca: Gehaka - modelo: OS10LX
01	Balança de precisão eletrônica digital; marca: Bel - modelo: L6501 - carga máxima: 6500 g
01	Aparelho osmose reversa; marca Arsec, modelo LUCA-OR/10D
01	Balança eletrônica analítica, capacidade 210 g, marca Bel, modelo M214A
01	Agitador mecânico tipo vortex, com ajuste mecânico, 3000 rpm, 220v, marca Centauro
01	Capela de exaustão de gases em fibra de vidro, com motor elétrico 1/3 cV, exaustor centrifuga com duto e caracol, porta / visor frontal e iluminação interna, medindo 0.90 x 1.50 x 0.70.
01	Balança eletrônica / semi-analitica com capacidade 6200 g, painel digital, marca / modelo marte UX6200H.



01	Balança semi-analitica com calibração automática, sistema mecânico de proteção a sobrecarga, capacidade 200 gramas, adaptador de vibrações com 3 níveis, marca / modelo Shimadzu UX4200H 4200GX
01	Fotômetro de chama de bancada, digital, marca / modelo Analyser 910MS
01	Autoclave em aço inox, horizontal, modelo pre-vácuo, câmara com capacidade de 75 litros, CS-70
01	Dispensor solo / misturador homogeneizador modelo SL-115.
01	Estufa laboratório (para secagem e esterilização) com renovação de ar, gabinete em aço inox, modelo Solab SL-100 27A.
01	Refratômetro digital de bancada, marca: Optronics - way 2s
01	Agitador magnético com aquecimento; marca Solab, modelo SL-92.
01	Cachimbo - Coletor de Solos - Modelo Te-070, de 1 mL
01	Cachimbo - Coletor de Solos - Modelo Te-070/2, de 2,5 mL
02	Cachimbo - Coletor de Solos - Modelo Te-070/5, de 5 mL
02	Cachimbo - Coletor de Solos - Modelo TE-070/6, de 10 mL
<b>Laboratório de irrigação e agrometeorologia</b>	
<b>Descrição (Equipamentos e/ou outros)</b>	
<b>Quant.</b>	<b>Especificações</b>
03	Medidores de vazão tipo Vertedor de forma triangular,retangular e Trapezoidal
03	Medidores de vazão tipo Calhas Parshal
01	Molinete hidráulico
01	Conjunto de manômetro diferencial com coluna em mercúrio
01	Conjunto Motobomba de várias potências
01	Conjunto Motobomba Seccionada
01	Conjunto de rotores
-	Conexões e Tubos
-	Acessórios e equipamentos diversos
02	Estação climatológica automática com memória para armazenamento dos a cada 10 minutos e conexão direta com microcomputador, sendo composta dos seguintes sensores: tanque evaporímetro, termômetros de máximas e mínimas, termômetro de solo, umidade relativa, radiação solar, velocidade e direção de vento, hidrômetro e pluviógrafo.
<b>Laboratório de Biologia Vegetal</b>	
<b>Descrição (Materiais e equipamentos)</b>	
<b>Qtde.</b>	<b>Especificações</b>
01	Balança Análítica (FV/LB)
18	Microscópios binoculares (FV/LB)
23	Estereomicroscópios
01	Micrótomo (FV)
01	Chapa Aquecedora (FV)
01	Mesa Agitadora (FV)
02	Agitadores Magnéticos (FV)
01	Osmose Reversa (FV)
01	Centrífuga refrigerada (FV)
01	Freezer (FV)
01	Refrigerador (FV)
01	Banho maria (FV)

01	Manta Aquecedora (FV)
01	Micro-ondas (FV)
01	Barrilhete
01	Mesa de escritório
01	Estufa de resistência elétrica aquecida por lâmpadas para secagem de material botânico
<b>Laboratório de Química</b>	
<b>Descrição (materiais, equipamentos, vidrarias)</b>	
<b>Qtde.</b>	<b>Especificações</b>
1	Agitador mecânico
1	Agitador Magnético com Aquecimento
6	Agitador magnético Capacidade Máx 1 litro
1	Agitador tipo Vortex
1	Balança semi analítica Capacidade 300 g precisão 1,0 mg
1	Banho maria Qimis 8 Bocas Faixa de Trabalho entre 5°C – 110 °C
1	Capela p/ exaustão de gases
2	Centrífuga, capacidade. 24 tubos de 15 mL velocidade de 800 a 5000 RPM
1	Chapa aquecedora
1	Chuveiro de emergência com lava olhos
2	Condutivímetro de bancada
1	Analizador de fibras
1	Deionizador para água
1	Destilador de água tipo pilsen
2	Medidor de oxigênio dissolvido
4	Phgâmetro Digital, microprocessado, para uso em bancada
1	Estufa 42L, Estufas para esterilização e secagem
1	Rotaevaporador
<b>Laboratório de Química II</b>	
<b>Descrição (materiais, equipamentos, vidrarias)</b>	
<b>Quant.</b>	<b>Especificações</b>
1	Agitador mecânico
1	Agitador Magnético com Aquecimento
6	Agitador magnético Capacidade Máx 1 litro
1	Agitador tipo Vortex
1	Balança semi analítica Capacidade 300 g precisão 1,0 mg
2	Banho Maria 8 Bocas Faixa de Trabalho entre 5°C – 110 °C
1	Capela p/ exaustão de gases
1	Centrífuga, capacidade. 24 tubos de 15 mL velocidade de 800 a 5000 RPM
2	Chapa aquecedora
1	Chuveiro de emergência com lava olhos
1	Condutivímetro de bancada
1	Analizador de fibras
1	Deionizador para Água
1	Destilador de água tipo pilsen
2	Medidor de oxigênio dissolvido

1	Balança analítica. Carga Máxima 199,9990Divisão 0,0001g
1	Estufa 42L, Estufas para esterilização e secagem
1	Banho maria ULTRA termostatizado
1	Bateria de Aquecimento (tipo Sebelin)
1	Bomba de vácuo
1	Colorímetro de bancada digital
1	Condutivímetro portátil
8	Cronômetro digital
4	Phgâmetro Digital, microprocessado, para uso em bancada
1	Espectrofotômetro de bancada digital
1	Forno micro-ondas
1	Incubadora de D.B.O
1	Oxímetro portátil

<b>23. RECURSOS DIDÁTICO-PEDAGÓGICOS</b>	
<b>Item</b>	<b>Quantidade</b>
Projektor Multimídia	12
Computador interativo	07
Câmera filmadora digital	03
Notebook	05

<b>24. CERTIFICAÇÃO</b>
O certificado de conclusão de Especialista em Geoprocessamento será emitido pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro - <i>Campus</i> Uberaba aos estudantes que concluírem todas as unidades curriculares do curso e obtiverem a aprovação do Trabalho de Conclusão de Curso - TCC. O certificado será registrado na Reitoria do IFTM e no verso constará o histórico escolar.

<b>25. INDICADORES DE DESEMPENHO</b>
Conforme Resolução de n. 49 de 2014 do IFTM.