



## APÊNDICE A - DESCRIÇÃO MÍNIMA DAS UNIDADES CURRICULARES

### **UNIDADE CURRICULAR:** Cartografia

#### **1. Módulo:** Módulo I - Desenhista de Topografia

#### **2. Carga horária total:** 33,3 horas

2.1 Carga horária teórica: 50%

2.2 Carga horária prática: 50%

2.3 Carga horária presencial: 100%

#### **3. Pré-requisitos:** Não se aplica

#### **4. Ementa<sup>(1)</sup>**

Introdução a Cartografia. História da Cartografia. Elementos Cartográficos Fundamentais. Orientação e Sistemas de Coordenadas. Legendas e Escalas. Curvas de Nível. Projeções Cartográficas. Mapas e Cartas. Formas e dimensões da Terra: superfície topográfica, geóide, elipsóide e esferóide Datum vertical e horizontal. Sistemas de coordenadas: planas e terrestres: latitude e longitude. Fusos horários. Escala. Sistemas de projeção. Projeção UTM; Transformação de coordenadas UTM em Geográficas. Cartografia e sua articulação com a formação geral. Temas Transversais.

#### **5. Competências/habilidades**

- 1) Identificar as superfícies e sistemas de referência.
- 2) Identificar as projeções cartográficas, os sistemas de coordenadas e suas funções.
- 3) Identificar tipos, propriedades e funções de mapas.
- 4) Identificar a simbologia da representação cartográfica.
- 5) Caracterizar as superfícies e os sistemas de referência.





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

- 6) Caracterizar os diferentes tipos de projeções cartográficas.
- 7) Interpretar cartas topográficas.
- 8) Executar cálculos nos sistemas de coordenadas planas UTM e geográficas.
- 9) Utilizar cartas e mapas para obtenção e localização de pontos.

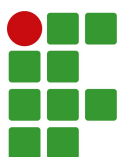
## 6. Bibliografias <sup>(2)</sup>

### 6.1. Básica

1. DUARTE, Paulo Araújo. Fundamentos de Cartografia. Florianópolis: Ed. Da UFSC, 2002.
2. MARTINELLI, Marcelo. Cartografia Temática: Caderno de Mapas. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2003.
3. MARTINELLI, Marcelo. Mapas da Geografia e Cartografia Temática. São Paulo: Editora Contexto, 2003.

### 6.2. Complementar

1. FERNANDES, Manoel do Couto. DE MENEZES, Paulo Márcio Leal. Roteiro de Cartografia. São Paulo: Oficina de Textos, 2013.
2. SILVA, Ardemiro de Barros. Sistemas de Informações Geo-referenciadas: Conceitos e fundamentos. Campinas, SP: Editora da UNICAMP, 2003.
3. VENTURI, Luis Antonio Bittar (Org). Praticando Geografia: Técnicas de campo e laboratório. São Paulo: Oficina de Textos, 2005.
4. IBGE. Noções de Cartografia. Disponível em: <[http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/cartografia/manual\\_nocoos/introducao.html](http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/cartografia/manual_nocoos/introducao.html)>
5. TIMBÓ, Marcos A. Elementos de Cartografia. UFMG, 2001. Disponível em:<<http://www.uff.br/cartografiabasica/elementoscartografia.pdf>>





## **UNIDADE CURRICULAR: Matemática Aplicada**

### **1. Módulo I - Desenhista de Topografia**

#### **2. Carga horária total:** 66,7horas

2.1 Carga horária teórica: 30%

2.2 Carga horária prática: 70%

2.3 Carga horária presencial: 100%

#### **3. Pré-requisitos:** Não se aplica

#### **4. Ementa<sup>(1)</sup>**

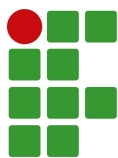
Introdução a Matemática Aplicada, Operações básicas. Funções simples. Sistemas de Unidades. Razões trigonométricas. Geometria plana, espacial e analítica. Sistemas de coordenadas planas. Matemática e sua articulação com a formação geral. Temas Transversais.

#### **5. Competências/habilidades**

- Conhecer conceitos trigonométricos e geométricos aplicados à área de geomática.
  1. Conhecer grandezas lineares, superficiais e de capacidade.
  2. Entender aspectos pertinentes à transformação de unidades.
  3. Identificar figuras planas.
  4. Desenvolver fórmulas de cálculo de: área e volume.
  5. Utilizar métodos trigonométricos para cálculos de distância a pontos inacessíveis.
  6. Aplicar com desenvoltura, o uso de transformações de unidades nas grandezas: Lineares, superficiais e volumétricas.
  7. Usar com conhecimento a razão entre: medidas de desenho e medidas de campo (ESCALAS).

#### **6. Bibliografias <sup>(2)</sup>**

##### **6.1. Básica**



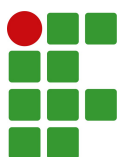


MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

1. DANTE, Luiz Roberto. Matemática: contexto e aplicações: volume único. 2. ed. São Paulo: Ática, 2004. 624p.
2. BEZERRA, M. J. Matemática para o Ensino Médio. São Paulo: scipione, 2004.
3. BONJORNO, J.R. GIOVANNI, J. R. GIOVANNI JR, J. R. Matemática Fundamental: uma nova abordagem. Vol: único. Editora FTD, 2013.

## 6.2. Complementar

1. ALENCAR FILHO, Edgard de. Iniciação a Lógica Matemática. São Paulo: Nobel, 2003.
2. BIANCHINI, Edvaldo. PACCOLA, H. Curso de Matemática. São Paulo: Editora Moderna, 2003.
3. IEZZI, Gelson. Fundamentos de Matemática Elementar 2. São Paulo: Atual.2004.
4. GIOVANNI, José Ruy. Conquista da Matemática. Editora FTD, 2012.
5. GIOVANNI, José Ruy. Matemática Fundamental. Editora FTD, 1994.





**UNIDADE CURRICULAR:** Geociências

**1. Módulo I – Desenhista de Topografia**

**2. Carga horária total:** 50,00 horas

2.1 Carga horária teórica: 30%

2.2 Carga horária prática: 70%

2.3 Carga horária presencial: 100%

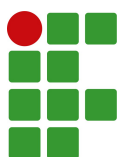
**3. Pré-requisitos:** Não se aplica

**4. Ementa<sup>(1)</sup>**

Introdução a Geociências. Caracterização de sustentabilidade ambiental. Identificação dos conceitos sobre o desenvolvimento sustentável. Impactos ambientais. Resíduos sólidos. Estudo e Relatório de Impacto Ambiental (EIA e RIMA). Ciclo hidrológico, bacia hidrográfica, precipitações, escoamento superficial, infiltração, evaporação e transpiração. Águas subterrâneas. Vazões de enchentes. Métodos de medições de vazão. Composição geral do solo. Perfil de solo. Fatores de formação de solos. Processos Pedogenéticos. Propriedades físicas e químicas dos solos. Sistema água-solo. Classificação dos solos. Manejo e conservação dos solos. Classificação expedita do solo. Geociências e sua articulação com a formação geral. Temas Transversais.

**5. Competências/habilidades**

- Conhecer alguns conceitos ecológicos.
- Identificar as principais características e funções dos ecossistemas.
- Conhecer e Interpretar a legislação e normas técnicas referentes ao Meio Ambiente.
- Reconhecer sinais de degradação e impactos ambientais.
- Identificar medidas para minoração de Impactos Ambientais.





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

- Identificar e diferenciar metodologias e sistemas para conservação do solo e da água.
- Conhecer e interpretar aspectos da legislação e normas sobre recursos hídricos.
- Identificar métodos e equipamentos para dimensionamento de vazão.
- Identificar as principais características e propriedades dos solos.
- Identificar metodologias de caracterização, descrição e classificação de solos.
- Reconhecer ensaios tecnológicos de laboratório e de campo para descrição e caracterização dos solos.
- Reconhecer sinais de degradação e prática de conservação do solo.
- Utilizar a legislação e as normas técnicas vigentes.
- Desenvolver habilidade de: reflexão, consciência e mudança de atitude com o meio ambiente.
- Avaliar os impactos ambientais.
- Aplicar e executar medidas para mitigação de impactos ambientais.
- Dimensionar e locar estruturas para conservação de solo e água.
- Dimensionar e locar algumas estruturas para irrigação, drenagem e armazenamento de água.
- Executar o levantamento, dimensionamento e mapeamento de redes de drenagem.
- Dimensionar volumes de água e vazões.
- Interpretar laudos, relatórios, memoriais descritivos e propostas técnicas com caracterização e descrição básica de solos.
- Diferenciar os solos quanto aos seus tipos e formas de uso.
- Proceder coleta de amostras de solo para ensaios tecnológicos e análises.

## 6. Bibliografias <sup>(2)</sup>

### 6.1. Básica

1. BELTRAME, Angela da Veiga. Diagnóstico do meio físico de bacias hidrográficas; modelo e aplicação. Florianópolis: Ed. da UFSC, 1994. 111p.
2. DIAS, G. F. Educação Ambiental. Porto Alegre: Gala.2003
3. LEPSCH, I. F. Formação e Conservação dos Solos. São Paulo: Oficina de Textos. 2005.

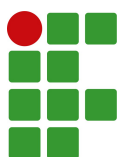




MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

## 6.2. Complementar

1. DERÍSIO, José Carlos. Introdução ao conceito de poluição ambiental. 2ª ed. São Paulo: Signus Editora, 2000.
2. GARCEZ, Lucas Nogueira; ALVAREZ, Guillermo Acosta. Hidrologia. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2002. 291p.
3. PINTO, Nelson L. de Sousa et al. Hidrologia básica. São Paulo: Edgard Blücher, 1976. 278p.
4. ROSS, J. L.S. Geomorfologia. São Paulo: Contexto. 2003
5. SARIEGO, José Carlos. Educação Ambiental. São Paulo: Scipione, 2004
6. TEIXEIRA, Wilson et al. Decifrando a Terra. São Paulo. Oficina de textos, 2003. 557 p.





## **UNIDADE CURRICULAR:** Legislação Aplicada

### **1. Módulo I – Desenhista de Topografia**

#### **2. Carga horária total:** 50 horas

2.1 Carga horária teórica: 30%

2.2 Carga horária prática: 70%

2.3 Carga horária presencial: 100%

#### **3. Pré-requisitos:** Não se aplica

#### **4. Ementa<sup>(1)</sup>**

Introdução a Legislação Aplicada. Estudo das leis referentes à legislação de terras, as normas técnicas e documentação para escritura e registro de imóvel. A legislação, normas técnicas e manuais para a execução do Georreferenciamento de Imóveis Rurais. Legislação Aplicada e sua articulação com a formação geral. Temas Transversais.

#### **5. Competências/habilidades**

- Interpretar ação de demarcação e divisão.
- Obter conhecimentos para execução de perícia.
- Interpretar leis referentes à agrimensura legal.
- Compreender as formas de aquisição e de perda da propriedade imóvel.
- Identificar escritura e registro de imóvel, bem como sua importância para o bom andamento das atividades topográficas.
- Interpretar a legislação e as normas técnicas vigentes referentes ao Georreferenciamento de Imóveis Rurais.
- Selecionar materiais bibliográficos.
- Aplicar a legislação e normas técnicas vigentes.







MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

- Aplicar a legislação e as normas técnicas vigentes a levantamentos topográficos para fins de georreferenciamento de Imóveis Rurais.

## 6. Bibliografias <sup>(2)</sup>

### 6.1. Básica

BRASIL. Lei n.º 10.267 de 28 de agosto de 2001. Altera dispositivos das Leis n.º 4.947, de 6 de abril de 1966, 5.868, de 12 de dezembro de 1972, 6.015, de 31 de dezembro de 1973, 6.739, de 5 de dezembro de 1979, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e dá outras providências. Disponível em: < [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/LEIS\\_2001/L10267.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LEIS_2001/L10267.htm)>

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT. Norma Brasileira de Levantamentos Topográficos NBR-13.133. Disponível em: < <http://www.carto.eng.uerj.br/cdecart/download/NBR13133.pdf>>.

INSTITUTO DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA. INCRA. Norma Técnica de Georreferenciamento do INCRA. Brasília: 3ª edição. 2013. Disponível em: < <http://www.incra.gov.br/media/institucional/norma%20tecnica%20para%20georreferenciamento%20de%20imoveis%20rurais%203%20edi%C3%A7ao.pdf>>

### 6.2. Complementar

CONSELHO FEDERAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA. CONFEA. Decisão PL 2087/2004 do CONFEA. Disponível em: < <http://normativos.confea.org.br/ementas/visualiza.asp?idEmenta=23366>>

INSTITUTO DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA. INCRA. Manual Técnico de Limites e Confrontações. Brasília: 1ª edição. 2013. Disponível em: < <http://www.incra.gov.br>>

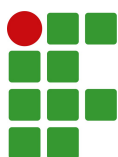
INSTITUTO DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA. INCRA. Manual Técnico de Posicionamento. Brasília: 1ª edição. 2013. Disponível em: < <http://www.incra.gov.br>>

INSTITUTO DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA. INCRA. Manual para Gestão da Certificação de Imóveis Rurais. Brasília: 1ª edição. 2013. Disponível em: < [https://sigef.incra.gov.br/static/documentos/manual\\_gestao\\_certificacao\\_1ed.pdf](https://sigef.incra.gov.br/static/documentos/manual_gestao_certificacao_1ed.pdf)>



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

INSTITUTO DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA.INCRA. Manual do SIGEF – Sistema de Gestão Fundiária. Brasília: 1ª edição. 2013. Disponível em:<  
<https://sigef.incra.gov.br/documentos/manual/>>.



Av. Joaquim Teotônio Segurado  
Quadra 202 Sul, ACSU-SE 20, Conjunto 1, Lote 8, Plano Diretor Sul  
77020-450 Palmas – TO  
(63) 3229-2200  
[www.ifto.edu.br](http://www.ifto.edu.br) - [reitoria@ifto.edu.br](mailto:reitoria@ifto.edu.br)



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

**UNIDADE CURRICULAR:** Parcelamento dos Solos

**1. Módulo II – Auxiliar de Topógrafo**

**2. Carga horária total:** 66,7 horas

2.1 Carga horária teórica: 50%

2.2 Carga horária prática: 50%

2.3 Carga horária presencial: 100%

**3. Pré-requisitos:** Não se aplica

**4. Ementa<sup>(1)</sup>**

Introdução ao Parcelamento de Solos. Conceito, origem e evolução das cidades. Planejamento, traçado e zoneamento urbano. Projeto de loteamento. Parcelamento de Solos e sua articulação com a formação geral. Temas Transversais.

**5. Competências/habilidades**

- Identificar métodos, instrumentos e equipamentos para coleta de dados cadastrais.
- Interpretar a legislação e normas técnicas vigentes referentes às leis de zoneamento e parcelamento do solo.
- Interpretar projetos de construção de loteamentos.
- Aplicar a legislação e normas técnicas referentes às leis de zoneamento.
- Auxiliar na execução de projeto de loteamento.
- Utilizar *software* específico.
- Selecionar material bibliográfico.

**6. Bibliografias<sup>(2)</sup>**

**6.1. Básica**

1. ALMEIDA, Cláudia Maria de (Org.) Geoinformação em urbanismo; cidade real X cidade virtual. São Paulo: Oficina de Textos, 2007. 368p.



Av. Joaquim Teotônio Segurado  
Quadra 202 Sul, ACSU-SE 20, Conjunto 1, Lote 8, Plano Diretor Sul  
77020-450 Palmas – TO  
(63) 3229-2200  
www.ifto.edu.br - [reitoria@ifto.edu.br](mailto:reitoria@ifto.edu.br)



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

2. Lei n.º 6766/79 – Lei de parcelamento e uso do solo Disponível em:  
[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_3/leis/L6766.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_3/leis/L6766.htm)
3. McCORMAC, Jack LTC. Topografia, Rio de Janeiro 2007.

## 6.2. Complementar

1. LOCH, Carlos. Topografia Contemporânea: Planimetria / Carlos Loch, Jucilei Cordini. Florianópolis: Ed.da UFSC, 2000.
2. MASCARÓ, Juan Luís. Desenho urbano e custos de urbanização. Porto Alegre: Sagra Luzzatto, 1989.
3. Exercícios de topografia Edgard Blücher São Paulo 2001.
4. BARBOSA, E. M.. Topografia Básica. Palmas, 2011. (Apostila).
5. CARVALHO, A. W. B.; GRIPP JR, J.; Cadastro Técnico Municipal. Apostila e notas de aula da disciplina CIV429 - Cadastro Técnico Municipal, Departamento de Engenharia Civil, UFV, 1999.
6. SOUTO L. E. C. de O. Guia do Parcelamento do Solo Urbano. Centro de Apoio Operacional do Meio Ambiente do Ministério Público do Estado de Santa Catarina. Disponível em: <https://documentos.mpssc.mp.br/portal/manager/resourcesDB.aspx?path=617>





## **UNIDADE CURRICULAR:** Topografia II

### **1. Módulo II – Auxiliar de Topógrafo**

#### **2. Carga horária total:** 83,33 horas

2.1 Carga horária teórica: 20%

2.2 Carga horária prática: 80%

2.3 Carga horária presencial: 100%

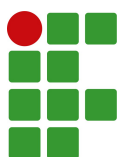
#### **3. Pré-requisitos:** Não se aplica

#### **4. Ementa<sup>(1)</sup>**

Introdução a Topografia II. Altimetria. Conceitos de referência de nível, Nivelamentos e sua classificação e aplicação, Planialtimetria. Noções de terraplanagem e reconstituição de memoriais descritivos. Topografia II e sua articulação com a formação geral. Temas Transversais.

#### **5. Competências/habilidades**

- Interpretar precisões exigidas.
- Sistematizar informações pertinentes.
- Identificar métodos e instrumentos topográficos adequados.
- Identificar as superfícies e sistemas de referência de nível.
- Identificar e correlacionar sistemas de unidades e ordens de grandeza.
- Identificar tipos, propriedades e funções de mapas.
- Adquirir conhecimentos para realizar locação de obras e terraplenagem.
- Selecionar material bibliográfico.
- Executar levantamentos topográficos planialtimétricos.
- Representar graficamente a superfície planialtimétrica.





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

- Organizar e supervisionar equipes de trabalho para levantamento e mapeamento.
- Executar nivelamento geométrico e trigonométrico.
- Elaborar projeto de divisão de áreas.
- Executar locação de obras e infraestrutura.
- Elaborar e reconstituir memorial descritivo.

## 6. Bibliografias <sup>(2)</sup>

### 6.1. Básica

1. BORGES, Alberto de Campos. Topografia – Volumes I e II. Editora Edgard Blucher Ltda. São Paulo, 2002.
2. LOCH, Carlos. Topografia Contemporânea: Planimetria / Carlos Loch, Jucilei Cordini. Florianópolis: Ed.da UFSC, 2000.
3. McCORMAC, Jack C. Topografia. Rio de Janeiro: LTC. 2007.

### 6.2. Complementar

1. BORGES, Alberto de Campos. Exercícios de topografia. Editora Edgard Blücher: São Paulo, 2001. (14)
2. COMASTRI, JOSÉ ANIBAL. Planimetria. Editora UFV. Viçosa – MG. 2003.
3. COMASTRI, JOSÉ ANIBAL e JUNIOR, JOEL GRIPP. Topografia Aplicada, Medição, Dvisão e Demarcação. Editora UFV. Viçosa – MG, 2004.
4. BORGES, Alberto de Campos. Exercícios de topografia. Editora Edgard Blücher: São Paulo, 2001.
5. PASTANA, Carlos Eduardo Troccoli. Topografia I e II: anotações de aula. 2010. Disponível em: < <http://civilnet.com.br/Files/topo2/TOPOGRAFIA-APOSTILA-2010-1.pdf> >





**UNIDADE CURRICULAR:** Informática aplicada

**1. Módulo II – Auxiliar de Topógrafo**

**2. Carga horária total:** 83,33 horas

2.1 Carga horária teórica: 20%

2.2 Carga horária prática: 80%

2.3 Carga horária presencial: 100%

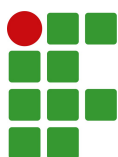
**3. Pré-requisitos:** Não se aplica

**4. Ementa<sup>(1)</sup>**

Introdução ao desenho técnico computacional, utilizando as ferramentas do programa específico aplicado à Topografia visando a interpretação, cálculos e desenho de dados planimétricos, altimétricos e planialtimétricos. Temas Transversais.

**5. Competências/habilidades**

- Conhecer os princípios básicos de execução e normatização do desenho técnico e computacional
- Dominar a comunicação gráfica e computacional
- Utilizar o ambiente do software de topografia para realização de projetos topográficos
- Conhecer o ambiente do software de topografia e configurações.
- Conhecer os comandos e suas funções.
- Realizar inserção e cálculo de dados planimétricos e planialtimétricos.
- Realizar desenhos de plantas topográficas planimétricas e planialtimétricas
- Fazer divisão de terras usando o software de topografia
- Gerar memorial descritivo
- Preparar projetos para impressão.





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

- Elaborar qualquer tipo de projeto topográfico utilizando o software de topografia
- Selecionar material bibliográfico

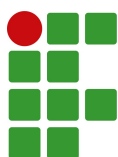
## 6. Bibliografias <sup>(2)</sup>

### 6.1. Básica

1. LOCH, Carlos. Topografia Contemporânea: Planimetria / Carlos Loch, Jucilei Cordini. Florianópolis: Ed.da UFSC, 2000. (4)
2. McCORMAC, Jack. Topografia. Ed. LTC, Rio de Janeiro 2007. (6)
3. Manual do software de Topografia Sistema – Tutorial.

### 6.2. Complementar

1. SANTOS, Itamara Milhomem dos. Introdução ao Topograph. Palmas, 2011. (Apostila)
2. BORGES, Alberto de Campos.Exercícios de topografia. Editora Edgard Blücher: São Paulo,2001.(14)
3. COMASTRI, JOSÉ ANIBAL. Planimetria. Editora UFV. Viçosa – MG.2003 (5)
4. COMASTRI, JOSÉ ANIBAL e JUNIOR, JOEL GRIPP. Topografia Aplicada, Medição, Dvisão e Demarcação. Editora UFV. Viçosa – MG, 2004 (6).
5. BORGES, Alberto de Campos.Exercícios de topografia. Editora Edgard Blücher: São Paulo,2001.(14)
6. BARBOSA, Eduardo Magalhães. Topografia Básica. Palmas, 2011. (Apostila)







**UNIDADE CURRICULAR:** Cadastro Técnico Multifinalitário

**1. Módulo II – Auxiliar de Topógrafo**

**2. Carga horária total:** 33,33 horas

2.1 Carga horária teórica: 50%

2.2 Carga horária prática: 50%

2.3 Carga horária presencial: 100%

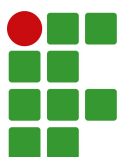
**3. Pré-requisitos:** Não se aplica

**4. Ementa<sup>(1)</sup>**

Introdução ao Cadastro Técnico Multifinalitário Municipal. Rede de Referência Cadastral. Sistema de Codificação de Imóveis. Cadastro Imobiliário. Tabela ou Planta de Valores Genéricos. Avaliação de imóveis urbanos. Projeto de Cadastro Técnico Municipal. Cadastro Técnico Multifinalitário Municipal e sua articulação com a formação geral. Temas Transversais.

**5. Competências/habilidades**

- Definir o objeto de trabalho.
- Identificar métodos, instrumentos e equipamentos para coleta de dados cadastrais.
- Supervisionar a produção das equipes.
- Interpretar resultados de estudos de mercado, econômicos e tecnológicos para avaliação de imóveis urbanos.
- Utilizar softwares específicos.
- Executar cadastro técnico multifinalitário, identificando métodos e equipamentos para coleta de dados.
- Utilizar ferramentas para agilizar a criação e a atualização do cadastro técnico municipal.
- Aplicar legislação e normas técnicas vigentes referentes às questões de avaliação de imóveis urbanos.





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

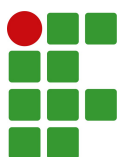
## 6. Bibliografias <sup>(2)</sup>

### 6.1. Básica

1. CARVALHO, A. W. B.; GRIPP JR, J.; Cadastro Técnico Municipal. Apostila e notas de aula da disciplina CIV429 - Cadastro Técnico Municipal, Departamento de Engenharia Civil, UFV, 1999.
2. NBR 14.166. Rede de Referência Cadastral Municipal – Procedimento. Agosto,1998.
3. ERBA, D. A.; Cadastro Multifinalitário como instrumento da política fiscal e urbana. Rio de Janeiro, 2005. Disponível em: <https://geotecnologias.wordpress.com/2008/08/19/livro-sobre-cadastro-multifinalitario-mcidades/>

### 6.2. Complementar

1. Anais do COBRAC - Congresso de Cadastro Técnico Multifinalitário e Gestão Territorial. Disponível em: <http://www.cobrac.ufsc.br/>
2. Revista Mundogeo. Disponível em: <http://www.mundogeo.com.br>
3. NERIS, F. L. Apostila de cadastro técnico municipal. UNESC. Disponível em: [http://www.unesc.net/~fln/Apostila%20\\_CTM\\_Aula01.pdf](http://www.unesc.net/~fln/Apostila%20_CTM_Aula01.pdf)
4. SOUTO L. E. C. de O. Guia do Parcelamento do Solo Urbano. Centro de Apoio Operacional do Meio Ambiente do Ministério Público do Estado de Santa Catarina. Disponível em: <https://documentos.mpsc.mp.br/portal/manager/resourcesDB.aspx?path=617>
5. MASCARÓ, Juan Luís. Desenho urbano e custos de urbanização. Porto Alegre: Sagra Luzzatto, 1989.





## **UNIDADE CURRICULAR:** Geodesia I

### **1. Módulo II - Auxiliar de Topógrafo**

#### **2. Carga horária total:** 83,3 horas

2.1 Carga horária teórica: 50%

2.2 Carga horária prática: 50%

2.3 Carga horária presencial: 100%

#### **3. Pré-requisitos:** Não se aplica

#### **4. Ementa<sup>(1)</sup>**

Introdução a Geodésia I. forma da Terra e as superfícies de referência. A geometria do Elipsóide e formas de transporte de coordenadas como; a rede de triangulação geodésica e as redes de nivelamento de precisão. As características do Sistema Geodésico Brasileiro (Datum planimétrico e altimétrico) e Geocêntricos. São apresentados os Parâmetros de mudança de Referenciais. Com o detalhamento do transporte de coordenadas nos plano, na UTM e geodésicas e a transformação de coordenadas geodésicas para a UTM e de UTM para geodésicas. Geodésia I e sua articulação com a formação geral. Temas Transversais.

#### **5. Competências/habilidades**

- Conhecer conceitos básicos em geodésia geométrica.
- Identificar os sistemas referencia e suas funções.
- Identificar o sistema geodésico Brasileiro.
- Identificar as superfícies (elipsóides) e os sistemas de referência e executar cálculos de transformação entre os mesmos.
- Identificar os processos de transporte de coordenadas.
- Identificar os diferentes sistemas de referência.





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

- Identificar as superfícies e sistemas de referências e os processos necessários para a transformação entre eles.
- Selecionar equipe de trabalho.
- Selecionar tecnologia adequada.
- Interpretar a legislação e as normas técnicas vigentes.
- Dominar o recurso computacional.
- Selecionar instrumentos e equipamentos para levantamentos geodésicos.
- Caracterizar as superfícies e os sistemas de referência “Datuns”
- Caracterizar os diferentes tipos de Coordenadas.
- Executar cálculos de transformação entre as superfícies de referência.
- Executar cálculos de transformação entre sistemas de coordenadas.
- Executar cálculos com relação ao transporte de coordenadas geodésicas.
- Executar cálculos com relação ao transporte de coordenadas UTM.
- Executar legislação e normas técnicas vigentes.
- Selecionar materiais bibliográficos.

## 6. Bibliografias <sup>(2)</sup>

### 6.1. Básica

1. MACEDO C. FÁBIO; Geodésia Aplicada. Apostila. CEFET-GO, Coordenação de Geomática Goiás p 54 Atualizada e ampliada por BARBOSA, E. M. 2010. Disponível em: <http://docslide.com.br/documents/geodsia-aplicadaeduardoxx.html>
2. MONICO, J.F.G. 2000. Posicionamento pelo NAVSTAR-GPS: descrição, fundamentos e aplicações. São Paulo: Editora UNESP, p287.
3. MONICO, J.F.G. 2008. Posicionamento pelo GNSS: descrição, fundamentos e aplicações. São Paulo: Editora UNESP, p480.

### 6.2. Complementar

1. CAMIL, GEMAEL; Introdução a Geodésia Geométrica. Apostila UFPR. Curitiba 1987.



Av. Joaquim Teotônio Segurado  
Quadra 202 Sul, ACSU-SE 20, Conjunto 1, Lote 8, Plano Diretor Sul  
77020-450 Palmas – TO  
(63) 3229-2200  
[www.ifto.edu.br](http://www.ifto.edu.br) - [reitoria@ifto.edu.br](mailto:reitoria@ifto.edu.br)



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

2. BARBOSA, E. de M. Dissertação de Mestrado. Unesp, 2010.
3. Instituto Brasileira Geografia e Estatística (IBGE). Disponível em:  
[http://www.ibge.gov.br/home/mapa\\_site/mapa\\_site.php#geociencias](http://www.ibge.gov.br/home/mapa_site/mapa_site.php#geociencias).
4. ZANETTI M. A. Z. GEODÉSIA Apostila da Universidade Federal do Paraná, Disponível em: [http://www.georeferencial.com.br/old/material\\_didatico/apostilageodesia\\_UFPR.pdf](http://www.georeferencial.com.br/old/material_didatico/apostilageodesia_UFPR.pdf).
5. SÁ N. C. De, ELEMENTOS DE GEODÉSIA, Apostila do Departamento De Geofísica Instituto De Astronomia, Geofísica e Ciência Atmosféricas Universidade De São Paulo, Disponível em:  
[http://www.georeferencial.com.br/old/material\\_didatico/Apostila\\_Geodesia\\_Nelsi\\_Sa\\_U SP.pdf](http://www.georeferencial.com.br/old/material_didatico/Apostila_Geodesia_Nelsi_Sa_U SP.pdf)





**UNIDADE CURRICULAR:** Sensoriamento Remoto

**1. Módulo II - Auxiliar de Topógrafo**

**2. Carga horária total:** 50 horas

2.1 Carga horária teórica: 30%

2.2 Carga horária prática: 70%

2.3 Carga horária presencial: 100%

**3. Pré-requisitos:** Não se aplica

**4. Ementa<sup>(1)</sup>**

Introdução ao Sensoriamento Remoto. Conceitos básicos; Princípios físicos em Sensoriamento Remoto; Sistemas Sensores; Fotogrametria; Interpretação e Manipulação de dados; Aplicações. Sensoriamento Remoto e sua articulação com a formação geral. Temas Transversais.

**5. Competências/habilidades**

- Definir o objeto de trabalho.
- Selecionar tecnologia adequada.
- Selecionar técnicas adequadas para a aquisição de dados.
- Selecionar instrumentos e equipamentos adequados.
- Identificar os diferentes sistemas de sensores remotos.
- Identificar as técnicas de tratamento e análise de dados.
- Identificar e extrair elementos morfológicos e de uso de ocupação do solo em produtos de sensores remotos.
- Entender os princípios básicos de pré-processamento digital de imagens.
- Selecionar materiais bibliográficos.
- Utilizar softwares específicos de processamento de imagens.





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

- Executar o processamento digital de imagens.
- Utilizar produtos de sensores remotos.
- Interpretar fotografias aéreas ou imagens de satélites.
- Elaborar mapas temáticos.
- Georeferenciar dados a partir de produtos de sensores remotos.

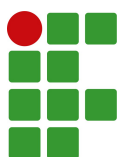
## 6. Bibliografias <sup>(2)</sup>

### 6.1. Básica

1. FLORENZANO, Teresa G. Iniciação em sensoriamento remoto. São Paulo: Oficina de Textos, 2007.
2. MORAES, Evlyn M. L. de. Sensoriamento Remoto – Princípios e Aplicações. São Paulo: Editora Edgard Blucher Ltda, 2004 e 2010.
3. MOREIRA, Maurício Alves. Fundamentos do Sensoriamento Remoto e Metodologias de Aplicação. São José dos Campos, SP. Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, 2004.

### 6.2. Complementar

1. BLASCHKE, T.; KUX H. Sensoriamento remoto e SIG avançados. São Paulo: Oficina de Textos, 2005.
2. FLORENZANO, Teresa G. Imagens de Satélites para Estudos Ambientais. São Paulo: Oficina de Textos, 2002.
3. INPE. Manual on-line do SPRING. Disponível em: <http://www.dpi.inpe.br/spring/portugues/index.html>
4. PONZONI, F. J.; SHIMABUKURO, Y. Sensoriamento remoto no estudo da vegetação. Parêntese: São Paulo, 2009.
5. Revista Mundogeo. Disponível em: <http://www.mundogeo.com.br>





## **UNIDADE CURRICULAR:** Topografia III

### **1. Módulo III**

#### **2. Carga horária total:** 83,3 horas

2.1 Carga horária teórica: 20%

2.2 Carga horária prática: 80%

2.3 Carga horária presencial: 100%

#### **3. Pré-requisitos:** Não se aplica

#### **4. Ementa<sup>(1)</sup>**

Introdução a Topografia III. Introdução à Medida Eletrônica de Distâncias, estudo dos processos de leitura angular. A classificação quanto a precisão de levantamentos de acordo com a norma do INCRA. Prática de Campo: medição angular e linear com o uso de Estação Total. Utilização de software de automação topográfica. Coleta de dados em automação topográfica (GNSS, Estação Total). Locação de obras. Terraplenagem. Topografia III e sua articulação com a formação geral. Temas Transversais.

#### **5. Competências/habilidades**

- Identificar métodos, instrumentos e equipamentos topográficos modernos.
- Organizar e supervisionar equipes de trabalho.
- Selecionar técnicas adequadas para aquisição de dados.
- Selecionar tecnologia adequada para o processamento dos dados.
- Selecionar material bibliográfico.
- Utilizar adequadamente a Estação Total.
- Coletar e armazenar dados com Estação Total.
- Executar ajustamento de dados topográficos.







MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

- Processar com softwares específicos os dados coletados com Estação Total.
- Executar desenhos topográficos através de softwares específicos.
- Executar levantamentos topográficos com estação total robótica.

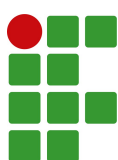
## 6. Bibliografias <sup>(2)</sup>

### 6.1. Básica

1. COMASTRI, José Anibal; TULER, José Claudio. .Topografia; altimetria. 3. ed. Visoça, MG: UFV, 2003. 200p. (5)
2. COMASTRI, José Anibal; GRIPP JUNIOR, Joel. .Topografia aplicada; medição, divisão e demarcação. Viçosa, MG: UFV, 2004. 203p. (6)
3. NORMA DE TÉCNICA DE GEORREFERENCIAMENTO DE IMÓVEIS RURAIS. Disponível em: <http://www.incra.gov.br/estrutura-fundiaria/regularizacao-fundiaria/certificacao-de-imoveis-rurais/file/1575-norma-tecnica-para-georreferenciamento-de-imoveis-rurais-3-edicao>.
4. VEIGA, Luis A. K.,ZANETTI, Maria A. Z.,FAGGION, Pedro L., **Fundamentos de Topografia, 2012**. Disponível em: [http://www.cartografica.ufpr.br/docs/topo2/apos\\_topo.pdf](http://www.cartografica.ufpr.br/docs/topo2/apos_topo.pdf)
5. CARLOS ANTUNES D.M.F.C.U.L., 1995, **Levantamentos Topográficos- Apontamentos de Topografia**. Faculdade de Ciências, Universidade de Lisboa Disponível em: [webpages.fc.ul.pt/~cmantunes/topog/TOPOGRAFIA\\_FCUL.pdf](http://webpages.fc.ul.pt/~cmantunes/topog/TOPOGRAFIA_FCUL.pdf)

### 6.2. Complementar

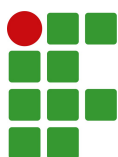
1. LEICA GEOSYSTEMS AG. Manual de Campo TPS 700 Performance Series, Heerburgg, Switzerland 2002. Disponível em: <http://www.sistopo.com/Leica/leicatps700espaol.pdf>





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

2. LEICA GEOSYSTEMS AG. Manual de Campo TPS 400 Performance Series, Heerburgg, Switzerland 2002. Disponível em: [http://www.leica-geosystems.com.br/br/Leica-Serie-TPS400\\_103185.htm](http://www.leica-geosystems.com.br/br/Leica-Serie-TPS400_103185.htm)
3. TOPCON CORPORATION. Manual de Instruções Estação Total Construção Série CTS-3000. Disponível em: <http://www.geotopografia.com/Downloads/cts-3000.pdf>
4. [Leica Sprinter 250M & 150M Digital Levels](#). Manual de Instruções, Leica Geosystems AG CH-9435 Heerbrugg (Switzerland). Disponível em: <http://leica-geosystems.com/products/levels/digital-levels/leica-sprinter-250m-and-150m>
5. Trimble S5 Total Station, Manual de Instruções, Trimble Navigation Limited 10368, Westmoor Dr Westminster, CO 80021. Disponível em: <http://www.trimble.com/>
6. [Trimble DiNi Digital Level](#), Manual de Instruções, Trimble Navigation Limited 10368, Westmoor Dr Westminster, CO 80021. Disponível em: <http://www.trimble.com/>
7. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 13133: Execução de levantamento topográfico. Rio de Janeiro: ABNT, 1994. 35p. Disponível em: <http://www.abntcatalogo.com.br/norma.aspx?ID=4663>
8. Revista Mira. Disponível em: <http://www.amiranet.com.br/>
9. Revista MundoGEO. Disponível em: <http://mundogeo.com/>





## **UNIDADE CURRICULAR:** Geodesia II

### **1. Módulo III**

#### **2. Carga horária total:** 83,3 horas

2.1 Carga horária teórica: 30%

2.2 Carga horária prática: 70%

2.3 Carga horária presencial: 100%

#### **3. Pré-requisitos:** Não se aplica

#### **4. Ementa<sup>(1)</sup>**

Introdução a Geodésia II. Introdução a GNSS, estuda o posicionamento GNSS segundo a norma de Georreferenciamento de Imóveis Rurais do INCRA. Características básicas do sistema GPS, GLONASS, Galileo e Beidou\Compass. A estrutura do sistema GPS. O segmento espacial, controle e usuários. Os códigos, portadoras e mensagens de navegação. Sistema de tempo. Modelos matemáticos, erros e precisão do sistema. Códigos. Medidas de fase. DOP Efeitos da Refração troposférica e ionosférica. Técnicas de obtenção de dados para posicionamento das redes (RBMC), (RIBAC). Programas de pós-processamento. Posicionamento utilizando RTK, Prática com a Elaboração de exemplo de planilha para georeferenciamento via SIGEF. Geodésia II e sua articulação com a formação geral. Temas Transversais.

#### **5. Competências/habilidades**

- Identificar os diferentes sistemas de posicionamento GNSS.
- Identificar os métodos e equipamentos de posicionamento por satélites.
- Identificar as superfícies e sistemas de referências e executar cálculos de transformação entre eles.
- Identificar os métodos de posicionamento Absoluto, Relativo e DGPS.
- Selecionar entre as estratégias de posicionamento estático e cinemático.





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

- Selecionar equipe de trabalho.
- Selecionar tecnologia adequada.
- Interpretar a legislação e as normas técnicas vigentes.
- Dominar o recurso computacional.
- Dominar o processo de Georeferenciamento via SIGEF.
- Selecionar instrumentos e equipamentos para levantamentos geodésicos GNSS.
- Caracterizar as superfícies e os sistemas de referência Datuns.
- Conhecer o funcionamento do sistema GNSS e suas particularidades
- Utilizar o GPS e GLONASS na determinação da posição geográfica.

## 6. Bibliografias (2)

### 6.1. Básica

1. MACEDO C. FÁBIO; Geodésia Aplicada. Apostila. CEFET-GO, Coordenação de Geomática Goiás p 54 Atualizada e ampliada por BARBOSA, E. M. 2010. Disponível em : <http://docslide.com.br/documents/geodsia-aplicadaeduardoxx.html>
2. MONICO, J.F.G. 2000. Posicionamento pelo NAVSTAR-GPS: descrição, fundamentos e aplicações. São Paulo: Editora UNESP, p287.
3. MONICO, J.F.G. 2008. Posicionamento pelo GNSS: descrição, fundamentos e aplicações. São Paulo: Editora UNESP, p480.

### 6.2. Complementar

1. BARBOSA, E. de M. Dissertação de Mestrado. Unesp, 2010.
2. Instituto Brasileira Geografia e Estatística (IBGE). Disponível em: [http://www.ibge.gov.br/home/mapa\\_site/mapa\\_site.php#geociencias](http://www.ibge.gov.br/home/mapa_site/mapa_site.php#geociencias).
3. LEICA GEOSYSTEMS AG. Manual de Campo SR20 Performance Series, Heerburgg, Switzerland 2004. Disponível em: [http://www.labtopo.ufpr.br/wp-content/uploads/2013/07/TutorialSR20\\_LGO.pdf](http://www.labtopo.ufpr.br/wp-content/uploads/2013/07/TutorialSR20_LGO.pdf)





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

4. TOPCON CORPORATION. Manual de especificações técnicas HIPER. Disponível em:  
[http://www.gpsnorte.com.br/docs/manuais/GPS/HiPer/HiPer\\_Port.pdf](http://www.gpsnorte.com.br/docs/manuais/GPS/HiPer/HiPer_Port.pdf)
5. Revista Mira. Disponível em: <http://www.amiranet.com.br/>
6. Revista Info GNSS. Disponível em:  
<http://mundogeo.com/blog/category/revistas/infognss/>
7. ROCHA, C. H. B., GPS de navegação. (2003) UFJF. Juiz de Fora.
8. Lei 10.267/2001 e Alterações; altera dispositivos das Leis n.º 4.947, de 6 de abril de 1966, 5.868, de 12 de dezembro de 1972, 6.015, de 31 de dezembro de 1973, 6.739, de 5 de dezembro de 1979, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e dá outras providências.
9. Norma Brasileira de Levantamentos Topográficos. Disponível em: NBR-13.133;  
<http://www.carto.eng.uerj.br/cdecart/download/NBR13133.pdf>





## **UNIDADE CURRICULAR:** Estradas

### **1. Módulo III**

#### **2. Carga horária total:** 83,33 horas

2.1 Carga horária teórica: 50%

2.2 Carga horária prática: 50%

2.3 Carga horária presencial: 100%

#### **3. Pré-requisitos:** Não se aplica

#### **4. Ementa<sup>(1)</sup>**

Noções gerais de elaboração de projetos de vias. Principais características de uma estrada. Elementos geométricos das vias. Projeto em planta. Noções de distância e visibilidade. Curvas horizontais e verticais. Curva circular com transição em espiral. Projeto em perfil longitudinal. Traçado Horizontal. Seções transversais. Noções de terraplenagem e pavimentação. Introdução Estradas. Noções gerais de elaboração de projetos de vias. Principais características de uma estrada. Elementos geométricos das vias. Projeto em planta. Noções de distância e visibilidade. Curvas horizontais e verticais. Curva circular com transição em espiral. Projeto em perfil longitudinal. Traçado Horizontal. Seções transversais. Noções de terraplenagem e pavimentação. Estradas e sua articulação com a formação geral. Temas Transversais.

#### **5. Competências/habilidades**

- Conhecer conceitos gerais, considerando teoria e prática para projetos planialtimétricos de vias.
- Interpretar projetos de construção de estradas, objetivando sua locação.
- Interpretar notas de serviço de terraplenagem e pavimentação.
- Selecionar material bibliográfico.
- Elaborar projeto geométrico de vias.





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

- Executar cálculos necessários para implantação de vias.
- Executar levantamento topográfico planialtimétrico.
- Implantar eixos e seções transversais de vias.
- Utilizar software topográfico para geração do projeto geométrico de vias em três dimensões.
- Executar marcações para terraplenagem.

## 6. Bibliografias <sup>(2)</sup>

### 6.1. Básica

1. LEE, Shu Han. Introdução ao projeto geométrico de rodovias. 2. ed. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2005. 430p.
2. PIMENTA, Carlos R. T.; OLIVEIRA, Márcio P. Projeto geométrico de rodovias. 2. ed. São Carlos, SP: RiMa, 2004. 198p.
3. PORTO, Telmo Fernandes de Aragão. Projeto geométrico de rodovias. Editora: T. A. Queiroz, São Paulo, 1989.

### 6.2. Complementar

1. Manual de Projeto Geométrico Rodovias Rurais - DNER (1999) Disponível em: [http://ipr.dnit.gov.br/normas-e-manuais/manuais/documentos/706\\_manual\\_de\\_projeto\\_geometrico.pdf](http://ipr.dnit.gov.br/normas-e-manuais/manuais/documentos/706_manual_de_projeto_geometrico.pdf)
2. Manual de pavimentação - DNIT (2006) Disponível em: [http://www1.dnit.gov.br/arquivos\\_internet/ipr/ipr\\_new/manuais/Manual\\_de\\_Pavimentacao\\_Versao\\_Final.pdf](http://www1.dnit.gov.br/arquivos_internet/ipr/ipr_new/manuais/Manual_de_Pavimentacao_Versao_Final.pdf)
3. Glossário de termos técnicos rodoviários. (1997) Disponível em: <http://ipr.dnit.gov.br/normas-e>



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

[manuais/manuais/documentos/700\\_glossario\\_de\\_termos\\_tecnicos.pdf](#)

4. Diretrizes Básicas para elaboração de estudos e projetos rodoviários. (2006) Disponível em: [http://ipr.dnit.gov.br/normas-e-manuais/manuais/documentos/726\\_diretrizes\\_basicas-escopos\\_basicos-instrucoes\\_de\\_servico.pdf](http://ipr.dnit.gov.br/normas-e-manuais/manuais/documentos/726_diretrizes_basicas-escopos_basicos-instrucoes_de_servico.pdf)
5. Norma Técnicas para o projeto de drenagem. (1973) Disponível em: <http://www.dnit.gov.br/download/rodovias/operacoes-rodoviaras/faixa-de-dominio/normas-projeto-estr-rod-reeditado-1973.pdf>



Av. Joaquim Teotônio Segurado  
Quadra 202 Sul, ACSU-SE 20, Conjunto 1, Lote 8, Plano Diretor Sul  
77020-450 Palmas – TO  
(63) 3229-2200  
[www.ifto.edu.br](http://www.ifto.edu.br) - [reitoria@ifto.edu.br](mailto:reitoria@ifto.edu.br)





## **UNIDADE CURRICULAR:** Sistemas de Informação Geográfica – SIG

### **1. Módulo III**

**2. Carga horária total:** 66,67 horas

2.1 Carga horária teórica: 30%

2.2 Carga horária prática: 70%

2.3 Carga horária presencial: 100%

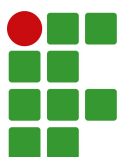
**3. Pré-requisitos:** Não se aplica

### **4. Ementa<sup>(1)</sup>**

Introdução ao Sistema de Informações Geográficas. Conceitos básicos de SIG. Estrutura de dados Geográficos. Estruturação de Aplicativos. Modelo Digital do Terreno. Sistema de Informações Geográficas e sua articulação com a formação geral. Temas Transversais.

### **5. Competências/habilidades**

- Identificar os tipos, a estrutura de dados e as aplicações de um Sistema de Informações Geográficas (SIG).
- Dominar a comunicação gráfica e computacional;
- Selecionar técnicas adequadas para a execução de conversão de dados raster-vector.
- Identificar métodos instrumentos e equipamentos para a produção de mapas e dados do terreno.
- Compreender a técnica utilizada para representação de superfícies.
- Compreender as finalidades e aplicações do MDT.
- Alimentar bancos de dados digitais;
- Extrair informações da base de dados;
- Utilizar softwares específicos;





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

- Executar a codificação de dados em um SIG;
- Utilizar equipamentos específicos para conversão de dados;
- Executar a digitalização de dados analógicos;
- Executar a vetorização de dados digitais;
- Editar dados em mapas digitais;
- Confeccionar cartas temáticas;
- Extrair informações da base de dados;
- Manipular dados cartográficos digitais;
- Utilizar técnicas de coleta de dados para a geração de MDT's;
- Construir e visualizar MDT's.

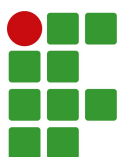
## 6. Bibliografias <sup>(2)</sup>

### 6.1. Básica

1. RIBEIRO, Carlos Antonio Alvares Soares. Sistemas de informações geográficas – módulo I. UFV: Viçosa, 1997.
2. SILVA, Ardemiro de Barros.(2003) Sistemas de Informações Geo-referenciadas: Conceitos e fundamentos. Campinas, SP: Editora da UNICAMP.240p.
3. XAVIER-DA-SILVA, J. e ZAIDAN, R. T., (2004) Geoprocessamento & análise ambiental. Editora: Bertrand Brasil, Rio de Janeiro. 363p.
4. FITZ, P.R., Geoprocessamento sem complicação. (2010) Oficina de Textos. São Paulo.
5. TEIXEIRA, Amandio Luís de Almeida. (1997) Sistemas de informação geográfica. Editora: Hucitec. São Paulo.

### 6.2. Complementar

1. FILHO, Jurguta Lisboa. Apostila: Introdução a SIG – Sistema de Informações Geográficas. Porto Alegre, RS: UFRGS, 1995. Disponível em:

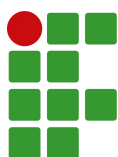




MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

<http://www.dpi.ufv.br/~jugurta/papers/ti.pdf>

2. SANTOS, Alexandre Rosa dos. ARCGIS 9.3 Total: aplicações para dados espaciais. Alegre-ES: CAUFES, 2010. Disponível em: [http://www.mundogeomatica.com.br/Livros/Livro\\_ArcGIS%209.3\\_Aplicacoes\\_Para\\_Dados\\_Espaciais/Livro\\_ArcGIS93\\_Total.pdf](http://www.mundogeomatica.com.br/Livros/Livro_ArcGIS%209.3_Aplicacoes_Para_Dados_Espaciais/Livro_ArcGIS93_Total.pdf)
3. Revista Mundogeo. Disponível em: <http://www.mundogeo.com.br>.
4. CAMARA, Gilberto. Felgueiras, C. A. Apostila de Introdução a Ciência da Computação: Modelagem Numérica do Terreno. INPE. 2013. Disponível em: <http://mtc-m12.sid.inpe.br/col/sid.inpe.br/sergio/2004/04.22.07.43/doc/publicacao.pdf>
5. MARTINELLI, Marcelo. Cartografia Temática: Caderno de Mapas. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2003.





## **UNIDADE CURRICULAR:** Ajustamento de Observações

### **1. Módulo III**

#### **2. Carga horária total:** 50 horas

2.1 Carga horária teórica: 30%

2.2 Carga horária prática: 70%

2.3 Carga horária presencial: 100%

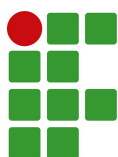
#### **3. Pré-requisitos:** Não se aplica

#### **4. Ementa<sup>(1)</sup>**

Introdução ao Ajustamento de Observações. Conceito de ajustamento, observação e modelo matemático. Erros. Propagação das covariâncias. Probabilidade, amostra, estatística. O princípio do Método dos mínimos quadrados, ajustamento de observações pelo método paramétrico. Qualidade da estimativa. Análise dos resultados. Ajustamento de Observações e sua articulação com a formação geral. Temas Transversais.

#### **5. Competências/habilidades**

- Interpretar precisões exigidas.
- Interpretar a legislação e as normas técnicas vigentes.
- Identificar e ajustar os erros existentes.
- Dominar o recurso computacional.
- Executar legislação e normas técnicas vigentes.
- Distinguir os diferentes tipos de erros existentes.
- Executar ajustamento de dados topográficos.
- Selecionar materiais bibliográficos.





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

## 6. Bibliografias <sup>(2)</sup>

### 6.1. Básica

1. GEMAEL, Camil. Introdução ao ajustamento de observações; aplicações geodésicas. Curitiba: Ed. da UFPR, 2004. 319p.
2. Formação Continuada em Georreferenciamento Aplicado ao Cadastro Rural Módulo 7: Ajustamento de Observações (2005). Disponível em: <ftp://ftp.ifes.edu.br/Cursos/Geomatica/Geraldo/AjustamentoObserva%E7%F5es/AjustamentoGerreferenciamento.pdf>
3. FONTE, C.M.P.C., Ajustamento de Observações utilizando o método dos Mínimos Quadrados (1994). Disponível em: <http://www.mat.uc.pt/~cfonte/docencia/Topografia%20Aplicada/MMQnovo.pdf>

### 6.2. Complementar

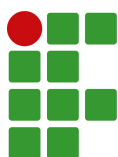
1. Relatório Ajustamento da Rede Planimétrica do Sistema Geodésico Brasileiro (1996), Disponível em: <http://www.fcav.unesp.br/Home/departamentos/engenhariarural/TERESACRISTINATARLEPISARRA/ibge%20rede%20geodesica.pdf>
2. NAZARENO, Nilton Ricetti Xavier de. Introdução ao Ajustamento de Observações. 2012. Disponível em:< [https://www.passeidireto.com/arquivo/5251146/introducao-ao-ajustamento-de-observacoes\\_2012\\_2](https://www.passeidireto.com/arquivo/5251146/introducao-ao-ajustamento-de-observacoes_2012_2)>.
3. CAMARGO, Paulo de Oliveira. Ajustamento de Observações. Presidente Prudente: UNESP, 2000. Disponível em:< <http://docslide.com.br/documents/ajustamento-de-observacoes.html>>.
4. Formação Continuada em Georreferenciamento Aplicado ao Cadastro Rural Módulo 7: Ajustamento de Observações (2005). Disponível em: <<ftp://ftp.cefetes.br/cursos/Geomatica/Geraldo/AjustamentoObserva%E7%F5es/AjustamentoGerreferenciamento.pdf>>
5. FONTE, C.M.P.C., Ajustamento de Observações utilizando o método dos Mínimos





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

Quadrados (1994). Disponível em:< <http://www.mat.uc.pt/~cfonte/docencia/Topografia%20Aplicada/MMQnovo.pdf>>



Av. Joaquim Teotônio Segurado  
Quadra 202 Sul, ACSU-SE 20, Conjunto 1, Lote 8, Plano Diretor Sul  
77020-450 Palmas – TO  
(63) 3229-2200  
[www.ifto.edu.br](http://www.ifto.edu.br) - [reitoria@ifto.edu.br](mailto:reitoria@ifto.edu.br)



## **UNIDADE CURRICULAR:** Empreendedorismo

### **1. Módulo III**

#### **2. Carga horária total:** 33,33 horas

2.1 Carga horária teórica: 50%

2.2 Carga horária prática: 50%

2.3 Carga horária presencial: 100%

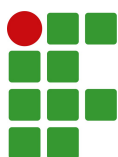
#### **3. Pré-requisitos:** Não se aplica

#### **4. Ementa<sup>(1)</sup>**

Introdução ao Empreendedorismo. Noções de Administração. Fundamentos do empreendedorismo. Características e Perfil do empreendedor. Oportunidade de negócios. Arranjos produtivos. Plano de negócios. Lei da pequena empresa. Empreendedorismo e sua articulação com a formação geral. Temas Transversais.

#### **5. Competências/habilidades**

- Revelar atitude criativa e empreendedora frente à gestão.
- Possuir visão humanística crítica e consistente sobre o impacto de sua atuação profissional na sociedade.
- Revelar atitude de boas relações humanas na sociedade.
- Demonstrar atitude de iniciativa, organização, liderança, autonomia e interesse pela obtenção de conhecimentos que transformem a realidade.
- Conhecer as técnicas de liderança, motivação e trabalho em equipe, reconhecendo sua importância e influência nas organizações.
- Reconhecer as situações e características das oportunidades que geram novos negócios.
- Auxiliar na implementação das diferentes estratégias para viabilização do negócio.
- Supervisionar os processos produtivos e avaliar o rendimento das atividades.
- Adotar as normas para abertura e registro de empresa.





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

- Executar atividades administrativas nas organizações.
- Utilizar os modelos de planejamento nas atividades administrativas.

## 6. Bibliografias <sup>(2)</sup>

### 6.1. Básica

1. DOLABELA, F. Oficina do Empreendedor. São Paulo: Sextante, 2008.
2. DORNELAS, J.C. Empreendedorismo Corporativo. Rio de Janeiro: *Campus*, 2004.
3. DORNELAS José Carlos Assis. Empreendedorismo: transformando ideias em negócios. Rio de Janeiro: *Campus*, 2001.

### 6.2. Complementar

1. BERNARDI. L. A. Manual de empreendedorismo e gestão: fundamentos, estratégias e dinâmicas. São Paulo: Atlas, 2003.
2. CHIAVENATO, I. Gestão de pessoas. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005. 529p.
3. DEGEN, R. J. Empreendedor: fundamentos da iniciativa empresarial. São Paulo: Pearson Education, 2005.
4. HISRICH, Robert; PETERS, Michael P. Empreendedorismo. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.
5. SALIM, C. S. ET. AL. Construindo planos de negócios: todos os passos necessários para planejar e desenvolver negócios de sucesso. Rio de Janeiro: *Campus*, 2004.

(1) As ementas propostas tomaram como referência o CNCT para cada componente curricular. Caberá ao docente no início de cada semestre letivo desdobrar esta ementa em Bases tecnológicas (conteúdos) e socializar com os estudantes por meio do seu plano de ensino/trabalho docente

(2) A título de enriquecimento curricular outras bibliografias/referências poderão ser sugeridas pelos professores que irão ministrar este componente desde que estejam de acordo com a ementa proposta e contem no plano de ensino/trabalho apresentado aos estudantes.



Av. Joaquim Teotônio Segurado  
Quadra 202 Sul, ACSU-SE 20, Conjunto 1, Lote 8, Plano Diretor Sul  
77020-450 Palmas – TO  
(63) 3229-2200  
[www.ifto.edu.br](http://www.ifto.edu.br) - [reitoria@ifto.edu.br](mailto:reitoria@ifto.edu.br)