



Ministério da Educação  
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais  
IFSULDEMINAS

RESOLUCAO Nº10/2023/CAMEN/IFSULDEMINAS

4 de julho de 2023

Dispõe sobre a aprovação da alteração do Projeto Pedagógico do Curso Bacharelado em Engenharia de Agrimensura e Cartográfica - IFSULDEMINAS - Campus Inconfidentes, aprovada em 07 de junho de 2023.

A presidente da Câmara de Ensino - CAMEN do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais, Professora Márcia Rodrigues Machado, nomeada pela portaria Nº 1.236, publicado no DOU de 04.09.2020, seção 2, página 22 e em conformidade com a Lei 11.892/2008, no uso de suas atribuições legais e regimentais, **RESOLVE**:

Art. 1º Aprovar a alteração do Projeto Pedagógico do Curso (PPC) Bacharelado em Engenharia de Agrimensura e Cartográfica do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais - Campus Inconfidentes.

Art. 2º Atualizar a Resolução CONSUP Nº 03/2023.

Art. 3º Esta Resolução entra em vigor em 07 de junho de 2023.

Márcia Rodrigues Machado

Presidente da Câmara de Ensino

IFSULDEMINAS

Documento assinado eletronicamente por:

- **Marcia Rodrigues Machado, DIRETORA DE ENSINO - CD3 - IFSULDEMINAS - DE**, em 04/07/2023 18:14:02.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 04/07/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifsuldeminas.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 366811  
Código de Autenticação: 3841bc350f





# PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE AGRIMENSURA E CARTOGRÁFICA - EAC



Inconfidentes - MG  
2023

**GOVERNO FEDERAL**

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL  
DE MINAS GERAIS**

**PRESIDENTE DA REPÚBLICA**  
Luiz Inácio Lula da Silva

**MINISTRO DA EDUCAÇÃO**  
Camilo Santana

**SECRETÁRIO DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
Getúlio Marques Ferreira

**REITOR DO IFSULDEMINAS**  
Cleber Ávila Barbosa

**PRÓ-REITOR DE ADMINISTRAÇÃO**  
Honório José de Moraes Neto

**PRÓ-REITOR DE GESTÃO DE PESSOAS**  
Thiago de Sousa Santos

**PRÓ-REITOR DE ENSINO**  
Luiz Carlos Dias da Rocha

**PRÓ-REITORA DE EXTENSÃO**  
Elisângela Silva

**PRÓ-REITOR DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO**  
Carlos Henrique Rodrigues Reinato

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO  
SUL DE MINAS GERAIS**

**CONSELHO SUPERIOR**

**Presidente**

Cleber Ávila Barbosa

**Representantes dos Diretores-gerais dos Campi**

Luiz Flávio Reis Fernandes, Aline Manke Nachtigall, Renato Aparecido de Souza, Juliano de Souza Caliari, Rafael Felipe Coelho Neves, Alexandre Fieno da Silva, João Olympio de Araújo Neto e Carlos José dos Santos.

**Representante do Ministério da Educação**

Silmário Batista dos Santos

**Representantes do Corpo Docente**

João Paulo Rezende, Luciano Pereira Carvalho, Márcio Maltarolli Quidá, Rodrigo Cardoso Soares de Araújo, Thiago Caproni Tavares, Carlos Alberto de Albuquerque e Andresa Fabiana Batista Guimarães

**Representantes do Corpo Técnico Administrativo**

João Paulo Espedito Mariano, Giuliano Manoel Ribeiro do Vale, Jonathan Ribeiro de Araújo, Dorival Alves Neto, Paula Costa Monteiro, Nelson de Lima Damião, Willian Roger, Martinho Moreira, João Paulo Junqueira Geovanini, Olimpio Augusto Carvalho Branquinho

**Representantes do Corpo Discente**

Italo Augusto Calisto do Nascimento, Leonardo Fragoso de Mello, Fernanda Flório Costa, Roneilton Gonçalves Rodrigues, Débora Karolina Corrêa, Hiago Augusto Felix, Danilo Gabriel Gaioso da Silva e Kaylaine Aparecida Oliveira Barra

**Representantes dos Egressos**

Igor Corsini, Keniara Aparecida Vilas Boas, Jorge Vanderlei da Silva, Rafaiete Cristina Vicente da Silva, Otavio Pereira dos Santos, Bernardo Sant' Anna Costa, Adriano Carlos de Oliveira e Hellena Damas Menegucci

**Representantes das Entidades Patronais**

Alexandre Magno e Jorge Florêncio Ribeiro Neto

**Representantes das Entidades dos Trabalhadores**

Teovaldo José Aparecido e Letícia Osório Bustamante

**Representantes do Setor Público ou Estatais**

Rosiel de Lima e Cícero Barbosa

**Representantes Sindicais**

Rafael Martins Neves

**Membros Natos**

Rômulo Eduardo Bernardes da Silva, Sérgio Pedini e Marcelo Bregagnoli

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO  
SUL DE MINAS GERAIS**

**DIRETORES-GERAIS DOS CAMPI**

**Campus Inconfidentes**

Luiz Flávio Reis Fernandes

**Campus Machado**

Aline Manke Nachtigall

**Campus Muzambinho**

Renato Aparecido de Souza

**Campus Passos**

Juliano de Souza Caliari

**Campus Poços de Caldas**

Rafael Felipe Coelho Neves

**Campus Pouso Alegre**

Alexandre Fieno da Silva

**Campus Avançado Carmo de Minas**

João Olympio de Araújo Neto

**Campus Avançado Três Corações**

Carlos José dos Santos

**COORDENADOR DO CURSO**

Angelo Marcos Santos Oliveira

**EQUIPE ORGANIZADORA DO PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO**

**DOCENTES**

Débora Paula Simões

Fabiane de Fátima Maciel

Fabio Luiz Albarici

Julierme Wagner da Penha

Luciano Aparecido Barbosa

Paulo Augusto Ferreira Borges

Ana Carolina Soares Oliveira

Jorge Alexandre Nogueira Santos

Bruno Henrique Labriola Misse

Marcus Vinicius Gomes de Lima

Joelson Dayvison Veloso Hermes

Carlos Cezar da Silva

Geslaine Frimaio da Silva

Geraldo Magela Rodrigues de Almeida

## ELABORAÇÃO DOS PLANOS DAS UNIDADES CURRICULARES

| <b>Docente</b>                      | <b>Titulação</b>                      | <b>Regime de Trabalho</b> | <b>Formação</b>  |
|-------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------|--|
| Angelo Marcos Santos Oliveira       | Doutorado em Ciência Florestal        | DE                        | Graduação em Engenharia de Agrimensura                               |
| Débora Paula Simões                 | Mestrado em Engenharia Civil          | DE                        | Graduação em Engenharia de Agrimensura e Cartográfica                |
| Fabiane de Fátima Maciel            | Mestrado em Engenharia Civil          | DE                        | Graduação em Engenharia Civil  |
| Fabio Luiz Albarici                 | Doutorado em Engenharia Civil         | DE                        | Graduação em Engenharia Cartográfica                                 |
| Julierme Wagner da Penha            | Mestrado em Informações Espaciais     | DE                        | Graduação em Engenharia de Agrimensura                               |
| Luciano Aparecido Barbosa           | Doutorado em Engenharia Civil         | DE                        | Graduação em Engenharia Cartográfica                                 |
| Paulo Augusto Ferreira Borges       | Mestrado em Engenharia de Transportes | DE                        | Graduação em Engenharia de Agrimensura                               |
| Carlos César da Silva               | Doutorado em Engenharia de Produção   | DE                        | Graduação em Ciências, Licenciatura Plena em Matemática e em Química |
| Geslaine Frimaio da Silva           | Doutorado em Engenharia de Produção   | DE                        | Licenciatura Plena em Matemática e Licenciatura Plena em Física      |
| Joelson Dayvison Veloso Hermes      | Doutorado em Física                   | DE                        | Licenciatura Plena em Matemática                                     |
| Bruno Henrique Labriola Misse       | Doutorado em Matemática               | DE                        | Licenciatura Plena em Matemática                                     |
| Marcus Vinicius Gomes de Lima       | Mestrado em Engenharia Urbana         | DE                        | Graduação em Engenharia Civil  |
| Geraldo Magela Rodrigues de Almeida | Mestrado em Engenharia de Materiais   | DE                        | Graduação em Física  |
| Jorge Alexandre Nogueira Santos     | Doutorado em Bioquímica               | DE                        | Graduação em Química   |
| Ana Carolina Soares Oliveira        | Mestrado em Administração             | DE                        | Graduação em Administração   |

## SUMÁRIO

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1. DADOS DA INSTITUIÇÃO.....</b>                                | <b>13</b> |
| 1.1. IFSULDEMINAS – Reitoria.....                                  | 13        |
| 1.2 Entidade Mantenedora.....                                      | 13        |
| 1.3. IFSULDEMINAS – Campus (nome do campus).....                   | 14        |
| <b>2. DADOS GERAIS DO CURSO.....</b>                               | <b>14</b> |
| <b>3. HISTÓRICO DO IFSULDEMINAS.....</b>                           | <b>15</b> |
| 3.1 – Os campi formadores.....                                     | 16        |
| 3.1.1. Campus Inconfidentes.....                                   | 16        |
| 3.1.2. Campus Muzambinho.....                                      | 17        |
| 3.1.3. Campus Machado.....   | 20        |
| 3.2 – Os novos campi.....  | 21        |
| 3.2.1. Campus Passos.....  | 21        |
| 3.2.2. Campus Poços de Caldas.....                                 | 22        |
| 3.2.3. Campus Pouso Alegre.....                                    | 23        |
| 3.3 – Os Campi Avançados.....                                      | 23        |
| 3.3.2. Campus Avançado Carmo de Minas.....                         | 25        |
| 3.4 – Reitoria.....  | 25        |
| <b>4. CARACTERIZAÇÃO INSTITUCIONAL DO CAMPUS.....</b>              | <b>27</b> |
| <b>5. APRESENTAÇÃO DO CURSO.....</b>                               | <b>30</b> |
| <b>6. JUSTIFICATIVA.....</b>                                       | <b>33</b> |
| <b>7. OBJETIVOS DO CURSO.....</b>                                  | <b>37</b> |
| 7.1. Objetivo Geral.....   | 37        |
| 7.2. Objetivos Específicos.....                                    | 37        |
| <b>8. FORMAS DE ACESSO.....</b>                                    | <b>38</b> |
| <b>9. PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO E ÁREAS DE ATUAÇÃO.....</b> | <b>39</b> |
| <b>10. ORGANIZAÇÃO DOS CONTEÚDOS CURRICULARES.....</b>             | <b>41</b> |
| 10.1 Atividades de Ensino, Pesquisa e Extensão.....                | 42        |
| 10.1.1 Atividades de Extensão.....                                 | 43        |
| 10.2. Representação gráfica do perfil de formação.....             | 46        |
| 10.3. Matriz Curricular.....                                       | 47        |
| <b>11. EMENTÁRIO.....</b>  | <b>55</b> |
| 11.1 Ementas das disciplinas do 1.º período.....                   | 55        |
| 11.2 Ementas das disciplinas do 2.º período.....                   | 60        |
| 11.3 Ementas das disciplinas do 3.º período.....                   | 65        |
| 11.4 Ementas das disciplinas do 4.º período.....                   | 71        |



|   |            |
|---|------------|
| 11.5 Ementas das disciplinas do 5.º período.....  | 76         |
| 11.6 Ementas das disciplinas do 6.º período.....  | 83         |
| 11.7 Ementas das disciplinas do 7.º período.....  | 89         |
| 11.8 Ementas das disciplinas do 8.º período.....  | 96         |
| 11.9 Ementas das disciplinas do 9.º período.....  | 101        |
| 11.10 Ementas das disciplinas do 10.º período.....                                      | 107        |
| 11.11 Ementas das disciplinas Optativas.....  | 111        |
| 11.12 Ementas das disciplinas Eletivas.....   | 121        |
| <b>12. METODOLOGIA.....</b>   | <b>123</b> |
| 12.1 Metodologia de Trabalho no Ensino à Distância (EAD).....                           | 124        |
| 12.2 Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) no processo ensino-aprendizagem..... | 125        |
| <b>13. ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO.....</b>                                       | <b>128</b> |
| <b>14. ATIVIDADES COMPLEMENTARES.....</b>   | <b>131</b> |
| <b>15. SISTEMA DE AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM..</b>                  | <b>134</b> |
| <b>16. SISTEMA DE AVALIAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO.....</b>                     | <b>137</b> |
| <b>17. APOIO AO DISCENTE.....</b>   | <b>140</b> |
| 16.1 Atendimento a pessoas com Deficiência ou com Transtornos Globais.....              | 141        |
| <b>18. Trabalho de Conclusão de Curso - TCC.....</b>                                    | <b>142</b> |
| <b>19. CORPO DOCENTE E ADMINISTRATIVO.....</b>  | <b>144</b> |
| 19.1. Funcionamento do Colegiado de Curso ou equivalente.....                           | 144        |
| 19.2. Atuação do Coordenador.....   | 145        |
| 19.3. Corpo Docente/Tutor.....  | 146        |
| 19.4 Corpo Administrativo.....  | 147        |
| <b>20. INFRAESTRUTURA.....</b>  | <b>151</b> |
| 20.1 Espaços específicos dos curso:.....  | 151        |
| <b>21. CERTIFICADOS E DIPLOMAS.....</b>   | <b>154</b> |
| <b>22. REQUISITOS PARA OBTENÇÃO DO GRAU.....</b>  | <b>155</b> |
| <b>23. OBTENÇÃO DE NOVO TÍTULO - PORTADOR DE DIPLOMA.....</b>                           | <b>155</b> |
| <b>24. TRANSFERÊNCIAS EXTERNAS E INTERNAS.....</b>                                      | <b>155</b> |
| <b>25. DEPENDÊNCIA ORIENTADA.....</b>   | <b>155</b> |

## LISTA DE TABELAS

|   |           |
|---|-----------|
| Tabela 1 - Matriz Curricular do Curso.....                          | 48        |
| Tabela 2 - Ementa: Fundamentos de Geotecnologias.....               | 55        |
| Tabela 3 - Ementa: Desenho Geométrico.....                          | 56        |
| Tabela 4 - Ementa: Desenho Técnico.....                             | 56        |
| Tabela 5 - Ementa: Desenho Universal.....                           | 57        |
| Tabela 6 - Ementa: Fundamentos de Cálculo.....                      | 58        |
| Tabela 7 - Ementa: Química Geral.....                               | 59        |
| Tabela 8 - Ementa: Topografia Planimétrica.....                     | 60        |
| Tabela 9 - Ementa: Geometria Descritiva.....                        | 61        |
| Tabela 10 - Ementa: Álgebra Linear e Geometria Analítica.....       | 61        |
| Tabela 11 - Ementa: Mecânica dos Solos.....                         | 62        |
| Tabela 12 - Ementa: Ciência do Ambiente.....                        | 63        |
| Tabela 13 - Ementa: Cálculo Diferencial e Integral I.....           | 63        |
| Tabela 14 - Ementa: Estatística Básica.....                         | 64        |
| Tabela 15 - Ementa: Topografia Planialtimétrica.....                | 65        |
| Tabela 16 - Ementa: Fundamentos e Aplicações da Geoestatística..... | 66        |
| Tabela 17 - Ementa: Hidrologia Aplicada à Engenharia.....           | 67        |
| Tabela 18 - Ementa: Introdução à Programação.....                   | 68        |
| Tabela 19 - Ementa: Desenho Auxiliado por Computador.....           | 69        |
| Tabela 20 - Ementa: Cálculo Diferencial e Integral II.....          | 70        |
| Tabela 21 - Ementa: Física I.....                                   | 70        |
| Tabela 22 - Ementa: Levantamentos Topográficos Digitais.....        | 71        |
| Tabela 23 - Ementa: Ajustamento de Observações.....                 | 72        |
| Tabela 24 - Ementa: Programação Aplicada a Dados Geoespaciais.....  | 73        |
| Tabela 25 - Ementa: Processamento de Dados Topográficos.....        | 73        |
| Tabela 26 - Ementa: Física II.....                                  | 74        |
| Tabela 27 - Ementa: Mecânica dos Fluidos.....                       | 75        |
| Tabela 28 - Ementa: Cálculo Diferencial e Integral III.....         | 75        |
| Tabela 29 - Ementa: Levantamentos Topográficos Especiais.....       | 76        |
| Tabela 30 - Ementa: Banco de Dados Geográficos.....                 | 77        |
| Tabela 31 - Ementa: Sensoriamento Remoto I.....                     | 78        |
| Tabela 32 - Ementa: Geodésia Geométrica.....                        | 79        |
| Tabela 33 - Ementa: Cartografia.....                                | 80        |
| <b>Tabela 34 - Ementa: Cálculo Numérico.....</b>                    | <b>80</b> |

|   |     |
|---|-----|
| Tabela 35 - Ementa: Física III.....   | 81  |
| Tabela 36 - Ementa: Engenharia Hidráulica.....                              | 82  |
| Tabela 37 - Ementa: Sistemas de Informações Geográficas.....                | 83  |
| Tabela 38 - Ementa: Sensoriamento Remoto II.....                            | 84  |
| Tabela 39 - Ementa: Projeções Cartográficas.....                            | 85  |
| Tabela 40 - Ementa: Fotogrametria I.....                                    | 86  |
| Tabela 41 - Ementa: Geodésia Espacial.....                                  | 87  |
| Tabela 42 - Ementa: Física Experimental.....                                | 88  |
| Tabela 43 - Ementa: Teoria Geral do Direito.....                            | 88  |
| Tabela 44 - Ementa: Cartografia Temática.....                               | 89  |
| Tabela 45 - Ementa: Fotogrametria II.....                                   | 90  |
| Tabela 46 - Ementa: Geodésia Física.....                                    | 91  |
| Tabela 47 - Ementa: Sensoriamento Remoto III.....                           | 92  |
| Tabela 48 - Ementa: Metodologia Científica.....                             | 93  |
| Tabela 49 - Ementa: Direito Agrário e Legislação de Terras.....             | 94  |
| Tabela 50 - Ementa: Monitoramento para Prevenção de Desastres.....          | 95  |
| Tabela 51 - Ementa: Cartografia Web.....                                    | 96  |
| Tabela 52 - Ementa: Fotogrametria Digital.....                              | 97  |
| Tabela 53 - Ementa: Projeto Geométrico de Rodovias.....                     | 98  |
| Tabela 54 - Ementa: Projeto Final I.....                                    | 99  |
| Tabela 55 - Ementa: Planejamento Urbano.....                                | 99  |
| Tabela 56 - Ementa: Agrimensura Legal.....                                  | 100 |
| Tabela 57 - Ementa: Georreferenciamento de Imóveis Rurais.....              | 101 |
| Tabela 58 - Ementa: Processamento Digital de Imagens.....                   | 102 |
| Tabela 59 - Ementa: Loteamento Urbano.....                                  | 103 |
| Tabela 60 - Ementa: Pavimentação de Vias.....                               | 104 |
| Tabela 61 - Ementa: Projeto Final II.....                                   | 105 |
| Tabela 62 - Ementa: Economia e Gestão Empresarial.....                      | 106 |
| Tabela 63 - Ementa: Administração e Empreendedorismo.....                   | 107 |
| Tabela 64 - Ementa: Geoprocessamento e Análise Geoespacial.....             | 108 |
| Tabela 65 - Ementa: Cadastro Técnico Multifinalitário.....                  | 109 |
| Tabela 66 - Ementa: Trabalho de Conclusão de Curso.....                     | 110 |
| Tabela 67 - Ementa: Fontes de Dados Geoespaciais.....                       | 111 |
| Tabela 68 - Ementa: Programação de Microcontroladores.....                  | 111 |
| Tabela 70 - Ementa: Aferição de Instrumentos Topográficos e Geodésicos..... | 113 |
| Tabela 71 - Ementa: Engenharia do Ciclo de Vida.....                        | 114 |
| Tabela 72 - Ementa: Introdução à Geofísica.....                             | 115 |

|   |            |
|---|------------|
| Tabela 73 - Ementa: Segurança Viária.....   | 116        |
| Tabela 74 - Ementa: Geodinâmica Terrestre.....  | 117        |
| Tabela 75 - Ementa: Laser Scanner Terrestre.....  | 118        |
| Tabela 76 - Ementa: SIG Aplicado aos Transportes.....   | 119        |
| Tabela 77 - Ementa: SIG Aplicado ao Meio Ambiente.....  | 119        |
| Tabela 79 - Ementa: LIBRAS.....   | 121        |
| Tabela 80 - Ementa: Equações Diferenciais Ordinárias.....   | 122        |
| <b>Tabela 81: Atividades de extensão e culturais propostas para a integralização da carga horária de atividades complementares do curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica do IFSULDEMINAS – Campus Inconfidentes.....</b> | <b>132</b> |
| <b>Tabela 82: Atividades acadêmico-científicas propostas para a integralização da carga horária de atividades complementares do curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica do IFSULDEMINAS – Campus Inconfidentes.....</b>   | <b>133</b> |

## LISTAS DE FIGURAS

|  |           |
|--|-----------|
| <b>Figura 01 – Mapa de localização dos municípios-sede de Campi do IFSULDEMINAS.....</b>                     | <b>16</b> |
| <b>Figura 02 – Primeira turma do Patronato Agrícola de Inconfidentes - 1918.....</b>                         | <b>17</b> |
| <b>Figura 03 – Imagem área da Escola Agrotécnica de Muzambinho e Autoridades na Inauguração em 1953.....</b> | <b>19</b> |
| <b>Figura 04 – Desfile da Banda de Música dos Alunos da Escola Agrícola de Machado.....</b>                  | <b>20</b> |
| <b>Figura 05 – Vista aérea do Campus Passos.....</b>   | <b>21</b> |
| <b>Figura 06 – Vista aérea do Campus Poços de Caldas.....</b>  | <b>22</b> |
| <b>Figura 07 – Fachada da entrada do Campus Pouso Alegre.....</b>  | <b>23</b> |
| <b>Figura 08 – Fachada do Campus Avançado Três Corações.....</b>   | <b>24</b> |
| <b>Figura 09 – Vista aérea do Campus Avançado Carmo de Minas.....</b>  | <b>25</b> |
| <b>Figura 10 – Fachada do prédio principal da Reitoria do IFSULDEMINAS.....</b>                              | <b>26</b> |

## **1. DADOS DA INSTITUIÇÃO**

### ***1.1. IFSULDEMINAS – Reitoria***

|                       |   |
|-----------------------|---|
| Nome do Instituto     | <b>Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais</b>      |
| CNPJ                  | <b>10.648.539/0001-05</b>   |
| Nome do Dirigente     | <b>Cleber Ávila Barbosa</b>   |
| Endereço do Instituto | <b>Av. Vicente Simões, n.º 1.111</b>  |
| Bairro                | <b>Nova Pouso Alegre</b>  |
| Cidade                | <b>Pouso Alegre</b>   |
| UF                    | <b>Minas Gerais</b>   |
| CEP                   | <b>37553-465</b>  |
| DDD/Telefone          | <b>(35) 3449-6150</b>   |
| E-mail                | <a href="mailto:reitoria@ifsuldeminas.edu.br"><u>reitoria@ifsuldeminas.edu.br</u></a> |

### ***1.2 Entidade Mantenedora***

|                                  |  |
|----------------------------------|--|
| Entidade Mantenedora             | <b>Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica–SETEC</b> |
| CNPJ                             | <b>00.394.445/0532-13</b>                                      |
| Nome do Dirigente                | <b>Alexandro Ferreira de Souza</b>                             |
| Endereço da Entidade Mantenedora | <b>Esplanada dos Ministérios Bloco I, 4.º andar – Ed. sede</b> |
| Bairro                           | <b>Asa Norte</b>   |
| Cidade                           | <b>Brasília</b>  |
| UF                               | <b>Distrito Federal</b>  |
| CEP                              | <b>70047-902</b>   |
| DDD/Telefone                     | <b>(61) 2022-8597</b>  |
| E-mail                           | <a href="mailto:setec@mec.gov.br"><u>setec@mec.gov.br</u></a>  |

### 1.3. IFSULDEMINAS – Campus (nome do campus)

|   |                 |                         |                                       |  |
|---|-----------------|-------------------------|---------------------------------------|--|
| Nome do Local de Oferta<br><b>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais - Campus Inconfidentes</b> |                 |                         |                                       | CNPJ<br><b>10.648.539/0004-58</b>  |
| Nome do Dirigente<br><b>Luiz Flávio Reis Fernandes</b>  |                 |                         |                                       |  |
| Endereço do Instituto<br><b>Praça Tiradentes, n.º 416</b>   |                 |                         | Bairro<br><b>Centro</b>               |  |
| Cidade<br><b>Inconfidentes</b>  | UF<br><b>MG</b> | CEP<br><b>37576-000</b> | DDD/Telefone<br><b>(35) 3464-1200</b> | E-mail<br><a href="mailto:gabinete.inconfidentes@ifsuldeminas.edu.br">gabinete.inconfidentes@ifsuldeminas.edu.br</a> |

## 2. DADOS GERAIS DO CURSO

**Nome do Curso:** Engenharia de Agrimensura e Cartográfica

**Tipo:** Bacharelado

**Modalidade:** Presencial

**Eixo Tecnológico:** Infraestrutura

**Local de Funcionamento:** Praça Tiradentes, n.º 416, Inconfidentes - MG

**Ano de Implantação:** 2011

**Habilitação:** Engenheiro Agrimensor e Cartógrafo

**Turnos de Funcionamento:** Noturno com aulas práticas aos sábados, não coincidentes com os sábados letivos.

**Número de Vagas Oferecidas:** 35

**Forma de ingresso:** Processo Seletivo

**Requisitos de Acesso:** Ensino Médio Completo

**Integralização do Curso:** Prazo mínimo (5 anos) e máximo (10 anos)

**Periodicidade de oferta:** Anual

**Estágio Supervisionado:** 180 h

**Carga Horária total:** Presencial, Ensino à Distância (EaD) e atividades obrigatórias: 4223 h

**Ato Autorizativo:** Resolução do CONSUP N.º 065/2010, de 10 de setembro de 2010, adequada

pela Resolução do CONSUP N.º 36, de 30 de abril de 2014.

**Portaria de Reconhecimento:** Portaria n.º 932, de 01 de dezembro de 2015 (DOU n.º 230 -Seção 1- de 02 de dezembro de 2015).

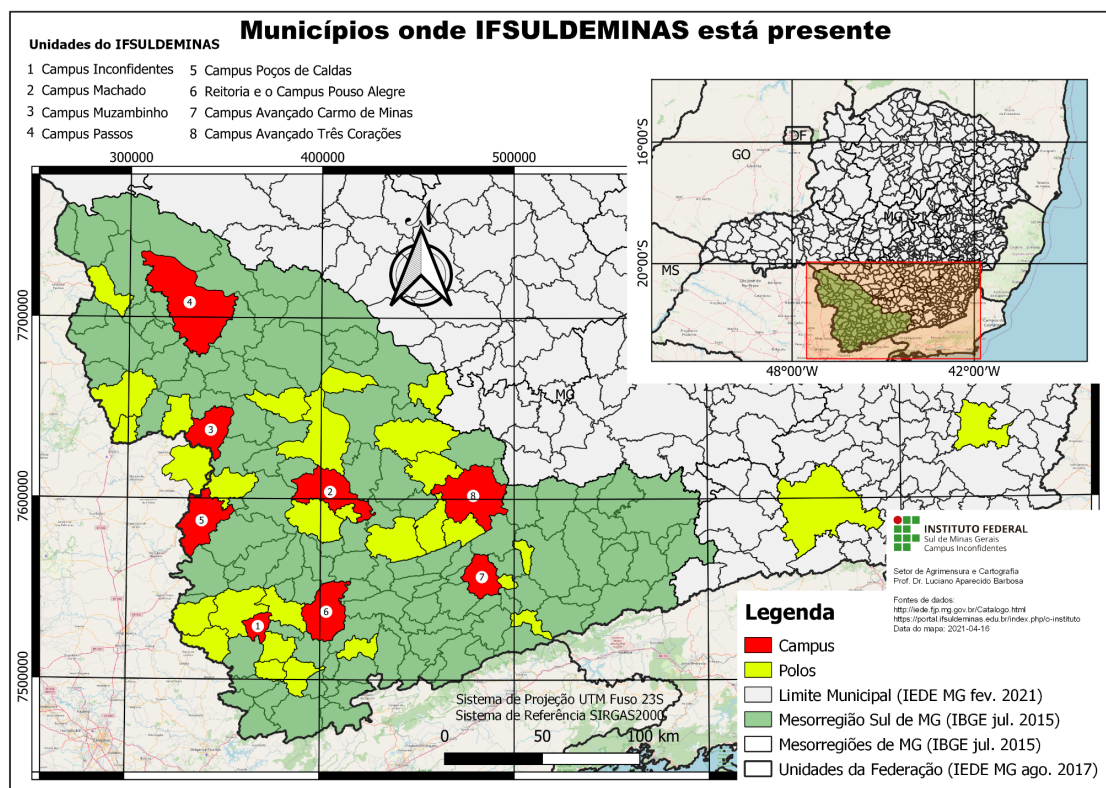
### **3. HISTÓRICO DO IFSULDEMINAS**

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais (IFSULDEMINAS) é uma autarquia federal vinculada ao Ministério da Educação (Quadro 01), criado em 29 de dezembro de 2008, como parte da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cujo objetivo era impulsionar o ensino profissionalizante no país. Essa Rede é composta por 38 Institutos Federais, dois Centros Federais de Educação Tecnológica (CEFETs), 25 escolas vinculadas a Universidades, o Colégio Pedro II e uma Universidade Tecnológica.

Compreende “educação profissional verticalizada”, a qual promove a fluidez de conhecimentos, técnicas e habilidades entre os níveis de ensino. A verticalização evita compartimentar conhecimento, pois os alunos do ensino médio recebem orientações de mestres ou doutores em projetos de iniciação científica. Com forte atuação na região sul-mineira (Figura 01), tem como principal finalidade a oferta de ensino gratuito e de qualidade nos segmentos técnico, profissional e superior.



**Figura 01** – Mapa de localização dos municípios-sede de *Campi* do IFSULDEMINAS



Fonte: IFSULDEMINAS - *Campus Inconfidentes* (2023)

Assim como os demais Institutos Federais, o IFSULDEMINAS tem formação multicampi. Originou-se da união das três tradicionais e reconhecidas escolas agrotécnicas de Inconfidentes, Machado e Muzambinho. Atualmente, também possui campi em Passos, Poços de Caldas, Pouso Alegre e *campi* avançados em Carmo de Minas e Três Corações, além de núcleos avançados e polos de rede em diversas cidades da região.

As trajetórias de cada um desses campi são apresentadas nos próximos tópicos.

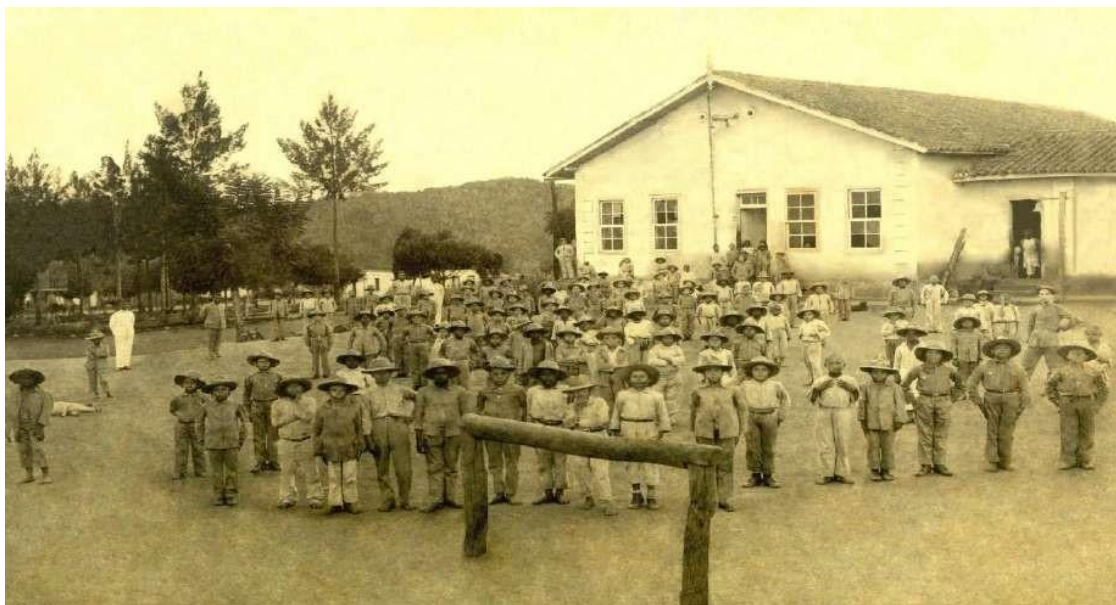
### 3.1 – Os campi formadores

#### 3.1.1. *Campus Inconfidentes*

No começo do século XX, o outrora povoado de Mogi Acima, tinha sua economia baseada na agricultura, uma vez que os primeiros bandeirantes que chegaram àquela localidade não encontraram ali metais preciosos. Com o fim da escravidão no Brasil, no final do século XIX, o governo da recém-implantada República brasileira iniciou um programa de incentivo à imigração de europeus para trabalhar na produção agrícola, o que fez surgir pelo país diversas colônias agrícolas.

O Presidente do Estado de Minas Gerais da época, Júlio Bueno Brandão, natural da região, comprou as terras onde hoje se localiza a área urbana do município de Inconfidentes com o intuito de instalar uma Colônia Agrícola de Estrangeiros.

**Figura 02** – Primeira turma do Patronato Agrícola de Inconfidentes - 1918



**Fonte:** IFSULDEMINAS - *Campus* Inconfidentes (2018).

Em 28 de fevereiro de 1918, com a publicação do Decreto nº 12.893, iniciou-se a história do Patronato Agrícola de Inconfidentes, vinculado ao Ministério da Agricultura, Indústria e Comércio. Na época, a instituição pertencia ao município de Ouro Fino, pois a cidade de Inconfidentes somente surgiria mais de 40 anos depois, no ano de 1962. A criação do Patronato Agrícola deu-se nove anos após a origem da primeira Escola Agrícola no Brasil, cuja proposta era acolher menores infratores para reinseri-los na sociedade com alguma profissão.

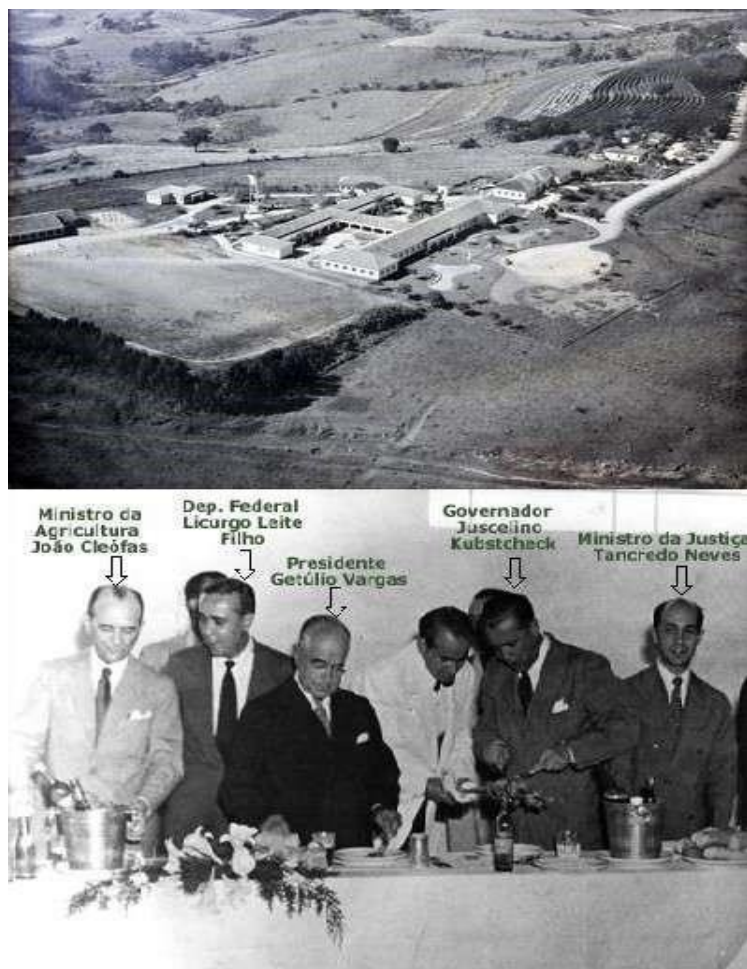
Entre os anos de 1918 e 1978, o Patronato Agrícola de Inconfidentes passou por diversas alterações estruturais, acadêmicas e, inclusive, em sua denominação, que foi modificada seis vezes antes de ser parte do IFSULDEMINAS. Foram elas: Aprendizado Agrícola “Minas Gerais” (1934), Aprendizado Agrícola “Visconde de Mauá” (1939), Escola de Iniciação Agrícola “Visconde de Mauá” (1947), Escola Agrícola “Visconde de Mauá” (1950), Ginásio Agrícola “Visconde de Mauá” (1964) e Escola Agrotécnica Federal de Inconfidentes (1978).

### **3.1.2. *Campus* Muzambinho**

Na década de 1940, o Deputado Federal Dr. Lycurgo Leite Filho começou a trabalhar para conseguir a instalação de uma escola agrícola na cidade de Muzambinho. Nesse período, as diferenças políticas municipais eram grandes e, a despeito das vantagens para a cidade, os

adversários políticos se opunham firmemente à vinda da escola, dificultando as negociações entre os proprietários das terras, onde se instalaria a escola, e a prefeitura municipal. Além disso, outra dificuldade enfrentada foi a escolha da localidade para instalar a escola, pois as terras escolhidas já eram pleiteadas para abrigar o Aeroclub de Muzambinho (ideia muito em voga na época). Vencidas as questões, em janeiro de 1949, após comprar as terras, a prefeitura de Muzambinho doou-as ao Governo da União, que iniciou a construção da escola em julho daquele mesmo ano.

**Figura 03** – Imagem aérea da Escola Agrotécnica de Muzambinho e Autoridades na Inauguração em 1953



Fonte: IFSULDEMINAS - *Campus* Muzambinho (2018).

A inauguração da Escola Agrotécnica Federal de Muzambinho deu-se em 22 de novembro de 1953 (Figura 03) e contou com a presença do então Presidente da República Getúlio Vargas e de sua comitiva, composta, entre outros, do então Governador de Minas Gerais Juscelino Kubitschek e de Tancredo Neves, na época, Ministro da Justiça.

O *Campus* Muzambinho já possuiu três denominações: Escola Agrotécnica de Muzambinho (1953), Colégio Agrícola de Muzambinho (1964) e Escola Agrotécnica Federal de Muzambinho (1979), sendo esta a última denominação antes da sua transformação em *Campus* do IFSULDEMINAS.



### 3.1.3. *Campus Machado*

Passados pouco mais de três anos da inauguração da instituição de Muzambinho, localizada a 100 quilômetros de distância dessa cidade, foi implantada, no Sul de Minas, em 03 de julho de 1957, a Escola de Iniciação Agrícola de Machado (Figura 04). Segundo a história, os primeiros passos para sua criação ocorreram ainda no primeiro Governo Vargas, sendo que a efetiva construção iniciou-se no Governo Dutra, em 1949, quando o decreto nº 9613/20 de agosto de 1946, chamado de lei orgânica do ensino agrícola, estabeleceu a doação das terras onde hoje se localiza o *campus*. Esse decreto está situado na elaboração de um plano de industrialização nacional, que trazia para o ensino agrícola nova orientação, a da tecnificação da produção.

**Figura 04** – Desfile da Banda de Música dos Alunos da Escola Agrícola de Machado



**Fonte:** IFSULDEMINAS - *Campus Machado* (2018).

Assim como ocorreu com as suas congêneres, ao longo dos anos a Escola de Iniciação Agrícola de Machado viu as fases e momentos estruturais do país refletidos na alteração de sua estrutura e, por consequência, do seu nome, assim passou a ser denominada de Ginásio Agrícola de Machado (1964), Colégio Agrícola de Machado (1978) e Escola Agrotécnica Federal de Machado (1979), até que, em 2008, tornou-se *campus* do IFSULDEMINAS.

Concluída a fase de unificação das primeiras unidades, a partir de 2010, começou a expansão física do IFSULDEMINAS com a criação de novos *campi* e polos de rede em diversas cidades da região.

### 3.2 – Os novos campi

Com a criação do IFSULDEMINAS iniciou-se o processo de expansão sendo definida a criação de três novos *campi*, localizados em três dos quatro maiores municípios do Sul de Minas Gerais, Passos, Poços de Caldas e Pouso Alegre.

#### 3.2.1. *Campus Passos*

Em 2010, o *Campus Passos* passou a integrar a Rede Federal como polo, após convênio entre a Prefeitura de Passos e o IFSULDEMINAS - *Campus Muzambinho*. A unidade deu início ao processo para se transformar definitivamente em *campus* em 2011, quando foram nomeados os primeiros docentes efetivos. No mesmo ano, foi realizada a 1ª audiência pública para verificar a demanda de cursos a serem ofertados pela instituição.

**Figura 05** – Vista aérea do *Campus Passos*



**Fonte:** IFSULDEMINAS - *Campus Passos* (2018).

A aquisição de um terreno de 10.000 m<sup>2</sup> garantiu a consolidação do Instituto Federal no município, sendo sua sede definitiva entregue à comunidade em dezembro de 2015 (Figura 05).

### 3.2.2. *Campus Poços de Caldas*

Em 2008, o Centro Tecnológico de Poços de Caldas era uma unidade de ensino vinculada à Secretaria Municipal de Educação que oferecia cursos técnicos subsequentes ao Ensino Médio. Naquela época, a execução pedagógica dos cursos, tanto na área docente quanto administrativa, era de responsabilidade do CEFET-MG.

Ao final de 2009, visando a uma redução nos custos para manutenção do Centro Tecnológico e, ao mesmo tempo, garantir a ampliação da oferta de cursos, além de dar maior legitimidade à Educação Tecnológica no município e, principalmente, tendo como meta a federalização definitiva desta unidade de ensino, foram iniciadas conversações para integrar o Centro Tecnológico ao IFSULDEMINAS.

**Figura 06** – Vista aérea do *Campus Poços de Caldas*



**Fonte:** IFSULDEMINAS - *Campus Poços de Caldas* (2018).

Assim, em 2010, um termo de cooperação técnica entre a Prefeitura Municipal e a Secretaria Municipal de Educação de Poços de Caldas com o IFSULDEMINAS, por intermédio do *Campus Machado*, e um contrato de prestação de serviços educacionais, por meio da Fundação de Apoio ao Desenvolvimento de Ensino de Machado (FADEMA), foram firmados até a transição do então Centro Tecnológico de Poços de Caldas para *Campus Avançado* do IFSULDEMINAS – *Campus Machado*. Consequentemente, em 27 de dezembro de 2010, foi inaugurado oficialmente o *Campus Avançado Poços de Caldas* e, em 2011, este foi elevado à condição de *Campus*. Sendo sua sede definitiva inaugurada oficialmente em 06 de maio de 2015 (Figura 06).



### 3.2.3. *Campus Pouso Alegre*

A implantação oficial do *Campus Pouso Alegre* ocorreu em 10 de julho de 2010 como parte do Plano de Expansão III da Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica, que visava à ampliação das unidades de educação profissional gratuitas.

**Figura 07** – Fachada da entrada do *Campus Pouso Alegre*



**Fonte:** IFSULDEMINAS - *Campus Pouso Alegre* (2018).

Por meio de convênio com a Prefeitura de Pouso Alegre, os primeiros cursos ofertados utilizavam as estruturas da Escola Municipal Professora Maria Barbosa e eram desenvolvidos como extensão do *Campus* de Inconfidentes. A possibilidade de construir a sede própria surgiu apenas no ano de 2012, com a aprovação da Lei nº 5.173 pela Câmara Municipal de Pouso Alegre, que determinava a doação de um terreno adquirido pela Prefeitura ao IFSULDEMINAS. No entanto, somente em agosto de 2014, a escritura foi assinada e a inauguração solene da sede permanente do *Campus Pouso Alegre* ocorreu no dia 18 de junho de 2014.

### 3.3 – *Os Campi Avançados*

A mais recente fase de expansão do IFSULDEMINAS materializou-se por meio da Portaria nº 505 de 10 de junho de 2014, que alterou a Portaria nº 331 - que tratava sobre a



estrutura organizacional dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia - e passou a considerar outras duas unidades como integrantes do IFSULDEMINAS: o *Campus* Avançado Três Corações e o *Campus* Avançado Carmo de Minas.

### 3.3.1. *Campus* Avançado Três Corações

O IFSULDEMINAS está presente no município de Três Corações desde 2012, inicialmente como uma unidade do Polo Circuito das Águas, vinculado a um projeto de extensão do campus

Pouso Alegre, que atendia aos municípios de Cambuquira, Caxambu, Itanhandu, São Lourenço e Carmo de Minas. Em 13 de dezembro de 2013, passou à denominação de *Campus* Avançado e ganhou sede própria com a aquisição do imóvel ocupado pelo antigo Colégio de Aplicação da Unincor.

**Figura 08** – Fachada do *Campus* Avançado Três Corações



**Fonte:** IFSULDEMINAS - *Campus* Avançado Três Corações (2018).

Desde o final de 2015, o IFSULDEMINAS tentava, na Prefeitura Municipal de Três Corações, dar utilidade pública ao prédio de uma antiga fábrica de calçados da cidade, que estava abandonada há mais de 20 anos. Em 2017, a gestão municipal conseguiu adquirir a área, que estava sob judice devido à falência da fábrica e, em maio daquele ano, doou o imóvel ao IFSULDEMINAS, que passou a pertencer ao *Campus* Avançado Três Corações.

### 3.3.2. *Campus Avançado Carmo de Minas*

O *Campus Avançado Carmo de Minas* é o *campus* mais recente incorporado à Rede do IFSULDEMINAS. A história desta unidade começou no ano de 2012, quando o IFSULDEMINAS iniciou o Projeto de Extensão “Circuito das Águas”, que previa a abertura de polos de rede em vários municípios, entre eles, um na região de Carmo de Minas e São Lourenço.

**Figura 09** – Vista aérea do *Campus Avançado Carmo de Minas*



**Fonte:** IFSULDEMINAS - *Campus Avançado Carmo de Minas* (2018).

Em dezembro de 2013, a área da antiga Fundação Nacional de Bem-Estar do Menor (Funabem) foi selecionada para receber a Unidade de Educação Profissional (UEP) de Carmo de Minas, sendo, em 2014, elevada à categoria de *Campus Avançado*.

Em março de 2014, começaram a ser oferecidos os primeiros cursos da UEP Carmo de Minas, provisoriamente, em salas cedidas pela Prefeitura Municipal, enquanto ocorria a reestruturação da área doada para implantação do *Campus Avançado*. No final de 2015, ocorreu a inauguração da sede definitiva e o *Campus Avançado* passou a receber seus alunos.

### 3.4 – *Reitoria*

Com a fundação do IFSULDEMINAS, em dezembro de 2008, foi necessário criar a Reitoria, órgão máximo executivo do Instituto, cuja finalidade é a administração geral da instituição bem como a supervisão da execução das políticas de gestão educacional, de pessoal, orçamentária e patrimonial, visando ao desenvolvimento das atividades de ensino, pesquisa e

extensão a partir de diretrizes homologadas pelo Conselho Superior, que garantem a harmonia e a integração entre as unidades organizacionais que compõem o Instituto Federal.

Inicialmente, a equipe destinada a trabalhar na unidade reunia-se nos *campi* agrícolas para discutir os trabalhos. A partir de abril de 2009, foi alugado um prédio de três andares no bairro Medicina, de Pouso Alegre, onde a Reitoria passou a funcionar. Com o aumento das demandas e a expansão do IFSULDEMINAS, em 2012, um prédio anexo ao antigo endereço se juntou à estrutura, abrigando setores como Diretoria de Tecnologia da Informação, Diretoria de Ingresso e a Pró Reitoria de Desenvolvimento Institucional.

**Figura 10** – Fachada do prédio principal da Reitoria do IFSULDEMINAS



**Fonte:** IFSULDEMINAS – Reitoria (2018).

Os dois prédios foram ocupados até 30 de março de 2015, quando a Reitoria passou a ocupar a sede própria (figura 10), um prédio construído com recursos do Governo Federal em um terreno repassado ao IFSULDEMINAS pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, situado à Avenida Vicente Simões, 1111, no bairro Nova Pouso Alegre. Oficialmente, a Reitoria do IFSULDEMINAS foi inaugurada e entregue à comunidade em 06 de julho de 2017.

#### 4. CARACTERIZAÇÃO INSTITUCIONAL DO CAMPUS

O *Campus* Inconfidentes teve sua origem na criação dos patronatos agrícolas, através do Decreto nº 12.893, em 28 de fevereiro de 1918. Seu primeiro nome foi Patronato Agrícola Visconde de Mauá, vinculado ao então Ministério dos Negócios da Agricultura, Indústria e Comércio. Foi instalado no interior do Núcleo Colonial Inconfidentes, instituição que distribuía terras a colonos estrangeiros que vinham para o Brasil.

O Patronato Agrícola abrigava menores com dificuldades de ajustamento social, que eram recolhidos nos grandes centros urbanos e trazidos compulsoriamente à instituição, que inicialmente possuía uma função corretiva e educacional, já que oferecia instrução primária e noções práticas de agropecuária aos menores.

Em 1934, sua função passou a ser de formação, transformando-se em Aprendizado Agrícola Visconde de Mauá. No seu percurso histórico, a instituição sofreu diversas modificações na sua nomenclatura e na sua forma de atuação.

Em 1947, passou a denominar-se Escola de Iniciação Agrícola Visconde de Mauá e a ofertar cursos de Iniciação Agrícola. Em 1950, mudou-se para Escola Agrícola Visconde de Mauá. Em 1964, foi elevada à condição de Ginásio Agrícola Visconde de Mauá. Em 1967, passou a se vincular ao Ministério da Educação (MEC).

Em 1973, com o nome de Colégio Agrícola Visconde de Mauá, passou a subordinar-se à Coordenação Nacional do Ensino Agropecuário (COAGRI), órgão autônomo do MEC, e a ofertar o curso Técnico Agrícola, em nível de 2º Grau.

Em 1979, transformou-se em Autarquia Federal, sob a denominação de Escola Agrotécnica Federal de Inconfidentes (EAFI). Neste período, desenvolveu-se o sistema Escola-Fazenda, destacando-se a implantação da Cooperativa-Escola como elo entre a escola e o mercado consumidor, consolidando a filosofia do “aprender a fazer e fazer para aprender”.

Este fato proporcionou a integração de três mecanismos fundamentais: Sala de Aula, Unidades Educativas de Produção (UEPs) e Cooperativa-Escola. Como instrumentos complementares, desenvolveram-se os sistemas de Monitoria e Estágio Supervisionado. Essas ações perduraram por toda a década de 80 e foram responsáveis pela evolução da escola em todas as áreas pedagógicas, administrativas e de produção agropecuária.

Em 1995, foram implantados os cursos Técnico em Informática e Técnico em Agrimensura, para egressos do Ensino Médio.

Em 1998, eram oferecidos os cursos Técnico em Agropecuária, Técnico em Agricultura, Técnico em Zootecnia, Técnico em Agroindústria, Técnico em Informática e Técnico em Agrimensura, nas formas concomitante e sequencial, efetivando a separação do Ensino Médio do Ensino Profissional.

Em 1999, destacaram-se os programas de Educação para Jovens e Adultos e o Telecurso 1º e 2º Graus, em convênio com a Prefeitura Municipal de Inconfidentes.



Em 2004, com o objetivo de se tornar referência no Estado de Minas Gerais, a EAFI conseguiu aprovar a oferta do seu primeiro curso superior: Tecnologia em Gestão Ambiental na Agropecuária. Também neste período foi criada a Incubadora de Empresas de Base Tecnológica (Incetec).

Com o intuito de ofertar outros cursos de nível superior, iniciou-se o processo para a implantação do curso de Tecnologia em Agrimensura, autorizado em 2006.

Por meio da Lei n.º 11.892/2008, o Governo Federal deu um salto na educação do país com a criação dos Institutos Federais, subordinados à Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica.

No Sul de Minas Gerais, as Escolas Agrotécnicas Federais de Inconfidentes, Machado e Muzambinho foram unificadas e foi criada uma Reitoria, na cidade de Pouso Alegre, nascendo assim o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais (IFSULDEMINAS).

Portanto, em 2008, cada uma das antigas escolas transformou-se em um campus do Instituto. Em 2010, foram criados mais três campi: Passos, Poços de Caldas e Pouso Alegre. Em 2013, foi instituído o Campus Avançado Três Corações e, em 2014, o Campus Avançado Carmo de Minas, totalizando oito campi.

Atualmente, o Campus Inconfidentes oferece os seguintes cursos:

#### **Técnico Integrado ao Ensino Médio**

1. Agropecuária
2. Informática
3. Agrimensura
4. Alimentos
5. Meio Ambiente

#### **Técnico subsequente na modalidade em EaD**

1. Informática
2. Fruticultura
3. Administração
4. Geoprocessamento

#### **Superior**

1. Tecnologia em Gestão Ambiental
2. Tecnologia em Redes de Computadores
3. Licenciatura em Matemática

4. Licenciatura em Ciências Biológicas
5. Licenciatura em História
6. Licenciatura em Pedagogia (Presencial)
7. Licenciatura em Pedagogia e Educação Profissional de Tecnológica
8. Licenciatura em Educação do Campo - Ciências Agrárias (Regime de Alternância)
9. Engenharia Agrônoma
10. Engenharia de Agrimensura e Cartográfica
11. Engenharia de Alimentos
12. Engenharia Ambiental

#### **Pós-Graduação Lato Sensu/Especialização**

1. Gestão Ambiental
2. Gestão Ambiental para a Polícia Militar (EaD)
3. Educação Infantil
4. Educação Matemática (Presencial até 2019 e EaD a partir de 2020)
5. Tecnologia para Internet das Coisas

O *Campus* Inconfidentes possui Unidades Educacionais de Produção voltadas à parte zootécnica, agrícola e agroindustrial. Conta também com laboratórios, dos quais podem destacar-se: Laboratório de Sistemática e Morfologia Vegetal; Laboratório de Biologia Celular; Laboratório de Zoologia; Laboratório de Coleção Biológica de Vespas Sociais; Laboratório de Química; Laboratório de Anatomia Humana; Laboratório Interdisciplinar de Formação de Educadores (LIFE); Sala do PIBID; Museu de História Natural "Professor Laércio Loures"; Laboratório de Produção Vegetal; Laboratório de Microbiologia; Laboratório de Ensino de Matemática; Laboratório de Análise do Solo; Laboratório de Física do Solo; Laboratório de Bromatologia; Laboratório de Entomologia e Agroecologia; Laboratório de Resíduos Sólidos; Laboratório de Análises Física e Química da Água; Laboratório de Biotecnologia; Laboratório de Manejo de Bacias Hidrográficas; Laboratório de Geologia; Laboratório de Inseminação Artificial; Laboratório de Mecanização Agrícola; Laboratório de Fisiologia Vegetal; Laboratório de Fitopatologia; Laboratório de Sementes; Laboratório de Física; Laboratório de Informática (1, 2, 3, 4); Laboratório de Informática Orientada; Laboratório de Informática Empreendedorismo; Laboratório de Hardware; Laboratório de Redes; Laboratório de Sensoriamento Remoto;

Laboratórios de Agrimensura/Equipamentos; Laboratório de Geoprocessamento; Laboratório Aberto de Hidráulica e Irrigação e Laboratório de Pesquisa em Biociências.

Além disso, possui uma biblioteca equipada com salas de estudos, a qual oferece acesso à internet e salas de aulas com equipamentos audiovisuais como projetores e computadores. O Instituto ainda conta com um ginásio poliesportivo para desenvolvimento de atividades físicas e sala de jogos para entretenimento.

O IFSULDEMINAS - *Campus* Inconfidentes está promovendo a acessibilidade através da adequação de sua infraestrutura física, curricular, por meio da inserção, na estrutura de seus cursos, de temáticas que abordem as políticas inclusivas, conforme previsto na Lei 13146/2015 que institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência - Estatuto da Pessoa com Deficiência.

Além disso, por meio da iniciativa dos servidores, docentes, técnicos administrativos e estudantes, alinhado com a política pública nacional, foi criado no Campus o Comitê de Gênero, Raça e Diversidade - DIVERSA com o objetivo de propor ações, projetos e programas institucionais relacionadas ao combate à desigualdade de gênero, à discriminação racial e a promoção da diversidade.

A instituição também se propõe a promover o desenvolvimento dos seus alunos por meio de atividades artístico-culturais, esportivas e cívicas. A Coordenação de Esportes e a Coordenação de Arte e Cultura se organizam para atender os alunos dos cursos técnicos e superiores. A Coordenação de Esportes desenvolve treinamentos de atletismo, vôlei, futsal, basquete, handebol feminino, futebol de campo, xadrez e artes marciais (*Karatê e Muay Thai*) e dá ao estudante a possibilidade de representar a instituição em torneios e/ou campeonatos esportivos local, regional e nacional. A Coordenação de Arte e Cultura do *Campus* Inconfidentes, por meio da “*Casa das Artes*”, desenvolve projetos artísticos e culturais como *Grupo de Teatro Arte Federal, Coral enCanto, Grupo de Língua, Cultura e Arte Italiana (ITA-LICA), Projeto Som no Campus, Projeto Cordas e Som, Fanfarra Professor Gabriel Vilas Boas e IFCINE*.

## **5. APRESENTAÇÃO DO CURSO**

A Engenharia de Agrimensura e Cartográfica é a profissão do mapeamento. O Profissional em Agrimensura e Cartografia é o responsável pela avaliação das superfícies da terra orientando sobre a melhor forma de uso. É ele quem as classifica para construção, loteamentos, prospecções, passagens de cabos, levantamentos topográficos, medições e leituras angulares de terrenos, execução de alinhamento, entre outros. Para fazer seu trabalho, lança mão de uma série de ferramentas incluindo posicionamento por satélites, bem como o uso de equipamentos eletrônicos para coleta de dados, e de *softwares* para o tratamento das informações e geração de produtos. Todo o aparato tecnológico desenvolvido para facilitar as atividades do profissional

tomam como base equações especiais e cálculos envolvendo Geometria e Trigonometria. É uma profissão pouco conhecida, embora de vasto campo de atuação.

Permite ampla atuação nas áreas urbanas, como também no campo, em regiões rurais, em projetos de drenagens, irrigação, reflorestamento e obras referentes a pequenas barragens, definição de áreas de plantio, medição de índices pluviométricos e de vazão dos rios para a construção de sistemas de irrigação, saneamento, construção de serviços de esgoto e bueiro. Na área de construção, o Engenheiro Agrimensor e Cartógrafo prepara o terreno para o Engenheiro Civil, antes do início da execução das obras. Isso inclui levantamentos planialtimétricos para permitir o dimensionamento do projeto, além de cálculos de fundações, corte e aterros, por exemplo. Faz parte de suas atribuições preparar a área antes que qualquer obra se inicie, colhendo e analisando dados sobre superfícies, relevo e contornos físicos.

Pode ainda, executar perícias em serviços judiciais em caso de litígio de divisas, desapropriações, inventários e documentos de terrenos. Para desempenhar seu trabalho, usa conhecimentos específicos no ramo da Geodésia, que determina a forma e a dimensão de grandes áreas, bem como da cartografia para permitir sua representação em planta. Lança mão de sonares e batimetria, quando seu objetivo é mapear zonas submersas, como exemplo, áreas propícias à prospecção de petróleo.

Em conformidade com seu currículo, este profissional atua em:

- Levantamentos topográficos em geral, batimétricos e levantamento especial;
- Geodésia fazendo transportes e transformações de coordenadas geográficas;
- Determinação de latitudes e longitudes;
- Fotogrametria, Fotoidentificação, Fotointerpretação;
- Planejamento e execução de serviços de loteamento;
- Projeto Geométrico de Rodovias;

O Curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica ofertado pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – IFSULDEMINAS, *Campus Inconfidentes*, é pautado pelo comprometimento com a educação pública de qualidade, baseado no princípio do reconhecimento da importância da educação para a promoção do desenvolvimento sustentável e para a superação das desigualdades sociais.



A Instituição compreende que a Educação para a cidadania requer conhecimento sobre as políticas inclusivas, sobre a dimensão política do cuidado com o meio ambiente<sup>1</sup> local, regional, global e o respeito aos direitos humanos<sup>2</sup> e à diversidade. O itinerário formativo do curso contempla em seu currículo disciplinas que visam integrar os estudantes a estas discussões para sua melhor formação. A educação ambiental será desenvolvida como prática formativa integrada, contínua e permanente, de maneira transversal e interdisciplinar, permeando todo curso.

Respeitar as diferenças e lutar por desfazer as desigualdades parece-nos importante aspecto a ser desnudado nos debates do ambiente educativo. A discriminação do negro na sociedade atual, por exemplo, é decorrente de uma suposta hegemonia da cultura ocidental que desconsidera e desconhece outras formas de cultura senão a do homem “branco”. A inclusão de assuntos ligados ao povo negro e indígena<sup>3</sup> no âmbito educacional é uma das formas de caracterizar e redescobrir o povo brasileiro e suas origens africanas e indígenas, possibilitando a busca pela identidade não só dos alunos negros e indígenas inseridos no espaço escolar, mas de toda a comunidade.

O IFSULDEMINAS – *Campus* Inconfidentes, conta com um corpo docente e técnico administrativo qualificado, equipamentos topográficos e geodésicos de última geração que auxiliam nas aulas práticas, laboratórios de informática com programas específicos que possibilitam a formação de Engenheiros Agrimensores e Cartógrafos com as habilidades e competências demandadas pelo mundo do trabalho, capacitados para aplicar técnicas e apresentar soluções adequadas aos levantamentos planialtimétricos, locação de obras e suporte técnico em projetos de construção civil, cadastro urbano e rural, locação de rodovias, locação de pontos em projetos de urbanização, locação de loteamentos, locação de barragens, entre outros. O Projeto Pedagógico que ora se apresenta é fruto do debate coletivo de todos os envolvidos no processo educativo.

---

<sup>1</sup> De acordo com a Lei N.º 9.795/99 de 27/04/1999, que dispõe sobre Educação Ambiental e institui a Política Nacional de Educação Ambiental e Resolução CNE/CP N.º 2, de 15 de junho de 2012 que estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental.

<sup>2</sup> Conforme Resolução do CNE N.º 01 de 30/05/2012 que dispõe sobre a Educação dos Direitos Humanos.

<sup>3</sup> As Diretrizes Curriculares Nacionais para educação das Relações Étnico-raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena estão regulamentadas na Lei N.º 11.645 de 10/03/2008 e na Resolução CNE/CP N.º 01 de 17/06/2004.

## 6. JUSTIFICATIVA

O Brasil contemporâneo tem se deparado com a possibilidade de crescimento associado a uma economia aquecida, onde a construção civil reage em uma tendência ascendente em todas as áreas, acompanhada pelos setores agrários e industriais. O crescimento e aperfeiçoamento das infraestruturas de transportes, energia, telecomunicações e saneamento possibilita melhores perspectivas de emprego e salário em função de seu efeito positivo sobre a produtividade do trabalho em todos os setores da economia, demandando mão de obra qualificada, estando ligado diretamente ao aumento da demanda por profissionais da área de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica, uma vez que estes profissionais são primordiais para a execução de projetos de estradas, portos, aeroportos e ferrovias.

Neste sentido, fica claro que o país precisa investir na educação pública, em novos cursos, melhoria das escolas, Universidades, Institutos, enfim, em todos os setores que estejam vinculados a formação de profissionais qualificados, pois este procedimento formará profissionais que atenderão a demanda do mercado, não permitindo o déficit de mão de obra qualificada.

Para executar qualquer obra de construção civil, seja ela na área agrônômica, planejamento urbano, transportes entre outros, que são realizadas na superfície física terrestre é necessário a presença de um profissional da área de Agrimensura e Cartografia. Este profissional tem a competência para determinar, medir e representar a superfície terrestre alvo do projeto de engenharia. Assim, este profissional atua desde o início da obra (no levantamento das informações necessárias para a elaboração do projeto) até a sua finalização, acompanhando as etapas de execução do projeto e cadastro do novo empreendimento. Portanto, é este profissional que tem o domínio e conhecimento de técnicas de representação do espaço em que vivemos, para que a utilização destes ambientes seja feita de forma segura e otimizada considerando as viabilidades técnicas, econômicas e ambientais.

O decreto publicado em 28/08/2001 regulamenta a implantação do Cadastro Nacional de Imóveis Rurais (CNIR) e cuida da certificação dos imóveis rurais deste país e das suas fronteiras. Este cadastro reúne dados de cerca de 5 (cinco) milhões de imóveis rurais. O profissional de nível superior que irá gerenciar e cuidar da certificação de todo o território nacional (8.514.876,599

km<sup>2</sup> – fonte IBGE) é o Engenheiro Agrimensor e Cartógrafo diplomado em instituição de ensino competente.

O valor da geoinformação, setor ligado à área de agrimensura e cartografia vem se deflagrando surpreendentemente, pois é possível identificar, por exemplo, pessoas que não tinham ideia da importância em sua vida corriqueira do termo latitude/longitude. Hoje, a mídia popularizou a praticidade do uso do receptor GNSS para localização e deslocamentos em grandes centros ou viagens intermunicipais. O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), quando realiza o censo demográfico, procura empregar novas tecnologias e metodologias, incluindo a utilização de receptores GNSS pelos recenseadores. Isso permite a geração de dados espaciais e demográficos que prometem revolucionar o geomarketing nos próximos anos (InfoGeo). No mais, devido à tamanha importância no setor, o próprio IBGE dispõe de equipes de Engenheiros Agrimensores e Cartógrafos para compor o quadro da Cartografia e Geodésia.

As oportunidades de trabalho para o Engenheiro Agrimensor e Cartógrafo estão espalhadas por todo o Brasil, inclusive no interior dos Estados, onde as prefeituras requisitam esse profissional para atuar na área de cadastro técnico rural e urbano. A obrigatoriedade do levantamento topográfico em propriedades rurais com área superior a 1,5 mil hectares, surgida em 2001 com a implantação do Cadastro Nacional de Imóveis Rurais e ampliada em 2008 para propriedades de qualquer tamanho, foi em grande parte responsável pelo aquecimento do mercado (Guia do Estudante – Editora abril).

É importante citar que o país demanda por um quantitativo de profissionais da área de agrimensura e cartografia maior do que é disponibilizado para o mercado a cada ano. Este fato se deve pela quantidade de Universidades e Institutos que disponibilizam os cursos de Agrimensura e Cartografia. As instituições públicas mais próximas deste *Campus* que ofertam cursos na área de Agrimensura e Cartografia são: Universidade Federal de Viçosa, a Universidade Federal de Uberlândia – Campus Monte Carmelo e a Universidade Estadual Paulista – Campus Presidente Prudente, situada a 550 km, 600 km e 670 km deste Instituto, respectivamente. Todas elas oferecem o curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica. Entre os Institutos Federais, apenas o Instituto Federal de Goiás – *Campus* Goiânia, também oferece o curso de Engenharia Cartográfica e de Agrimensura.

O Sul de Minas Gerais apresenta forte predominância de atividades agropecuárias, agroindustriais, crescentes projetos industriais, turismo, recreação e lazer. Além disso, as funções de levantamento, caracterização, cadastramento dos usuários e múltiplos usos da água, constituem a abertura de uma frente de trabalho, de demanda permanente de profissionais da área de agrimensura e cartografia.

A implantação e expansão de plantas industriais e instalação de suas máquinas, a Topografia Industrial demanda profissionais, sobretudo nos parques fabris de Pouso Alegre, Três Corações e Varginha, nas indústrias de base tecnológica nos polos de Itajubá e Santa Rita do Sapucaí e para atender o fortalecimento da agroindústria e indústria sucroalcooleira. Na agricultura, o constante crescimento e modernização da cafeicultura, horticultura e fruticultura, e na agropecuária, a melhoria da bovinocultura de leite e o crescimento da indústria láctea exigem trabalhos de levantamentos topográficos planialtimétricos, implantação de curvas de nível, de irrigação e sistematização de terrenos, de orientação e locação de construções rurais, de estradas e implantação de redes de eletrificação rural entre outros. O incremento da atividade turística, especialmente na região do Lago de Furnas, demanda a infraestrutura de estradas, abastecimento e tratamento de água, construção civil (hotéis, pousadas, lojas, condomínios etc.). A Topografia de Minas demanda profissionais para a indústria extrativa mineral.

Considerando o mercado brasileiro, o Curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica pretende atender a demanda das frentes de trabalho ligadas, por exemplo, às obras do PAC (Programa de Aceleração do Crescimento) do Governo Federal juntamente com aquelas voltadas para a infraestrutura nacional e a construção civil, cuja demanda aumenta quando superaquecida com obras de estradas, habitação, ferrovias, gasoduto, oleoduto, etc. A Lei Federal n.º 10.267 de 29/08/2001 exige o georreferenciamento de imóveis rurais nos casos de desmembramento, parcelamento ou remembramento de imóveis rurais, onde os imóveis rurais devem ser identificados a partir do memorial descritivo, assinado por profissional habilitado e com a devida Anotação de Responsabilidade Técnica – ART.

A legislação ambiental brasileira exige a delimitação de Áreas de Preservação Permanente e Reservas Legais, além de relatórios de impactos ambientais. Nestes casos os serviços prestados pelos profissionais da área de Agrimensura e Cartografia e demais geotecnologias são indispensáveis.

O Curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica tem na Fazenda-Escola do Campus Inconfidentes, um privilegiado ambiente de formação. Devido a sua grande extensão, cerca de 223 ha, ela facilita o desenvolvimento de aulas práticas, e de projetos de pesquisa e extensão. Entre outras aplicações, citam-se como exemplo:

- Campo de calibração e de certificação de instrumentos de Agrimensura e Cartografia;
- Área teste de desenvolvimento para aplicação da Lei Federal n.º 10.267, que trata do georreferenciamento de imóveis rurais; projeto este já iniciado pela área de Agrimensura e Cartografia do *Campus* Inconfidentes, que poderá ser estendido para os demais Campi do IFSULDEMINAS.
- Trabalho interdisciplinar com a aplicação da Topografia na Conservação do Solo e da Água, por exemplo, no terraceamento em nível e com gradiente;
- Aplicação da Topografia em projetos de irrigação por aspersão, gotejamento, gradiente e inundação;
- Projeto geométrico da estrada para a possível ampliação do acesso principal da Fazenda Escola do *Campus* Inconfidentes e/ou abertura de novas vias.
- Aplicação em Sistemas de Informações Geográficas: levantamento topográfico cadastral planialtimétrico. Este material cartográfico é fundamental para o planejamento racional do uso e ocupação das terras da Fazenda-Escola, inclusive com a geração de Modelos Digitais de Elevação Hidrograficamente Condicionados e delimitação de áreas de preservação permanente;
- Apoio na implantação da agricultura e cafeicultura de precisão. Já foi realizado pela área de Agrimensura e Cartografia o georreferenciamento de estacas na área experimental de café da Fazenda-Escola;
- Aplicação das técnicas de Sensoriamento Remoto na agricultura. A interpretação das imagens fornece subsídio para identificação de pragas, doenças, tipos de solos, qualidade da água, nível de assoreamento de lagoas; mapeamento de fragmentos florestais e apoio à delimitação de Reservas Legais;

- Levantamentos hidrográficos/batimétricos do Rio Mogi-Guaçu, que corta a Fazenda-Escola e das lagoas;

Como explanado, as tendências econômicas, políticas, tecnológicas e ambientais de maneira inequívoca apontam para uma grande demanda destes profissionais, Engenheiros Agrimensores e Cartógrafos. As ações governamentais buscam descentralizar e ampliar a oferta de cursos de nível superior, o que vem ao encontro desta proposta. O curso que se pretende para a região, além de formar profissionais cuja demanda de mercado estará assegurada, para qual são prospectados milhares de postos de serviço, o que deve aumentar significativamente conforme as expectativas de crescimento econômico. Diante do disposto verifica-se que a manutenção do curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica irá contribuir de forma significativa no desenvolvimento do sul de Minas Gerais e no âmbito nacional.

## **7. OBJETIVOS DO CURSO**

### ***7.1. Objetivo Geral***

O Curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica tem por objetivo formar profissionais críticos e reflexivos, capacitados a absorver e desenvolver novas tecnologias, estimulando sua atuação crítica e criativa na identificação e resolução de problemas relacionados à ordenação do espaço territorial, considerando os aspectos políticos econômicos, sociais, ambientais e culturais, com visão ética e humanística, em atendimento às demandas da sociedade.

### ***7.2. Objetivos Específicos***

O curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica tem por objetivo específico formar profissionais aptos a:

- I. Identificar, formular e resolver problemas relacionados com a descrição, definição e monitoramento de espaços físicos;
- II. Conceber, projetar e analisar sistemas, produtos e processos da Engenharia de Agrimensura e Cartográfica;
- III. Planejar, supervisionar, elaborar, coordenar e executar projetos e serviços;
- IV. Compreender e aplicar a ética e responsabilidade profissionais;

- V. Avaliar a viabilidade econômica de projetos;
- VI. Avaliar, classificar e fiscalizar projetos e serviços;
- VII. Avaliar o impacto das atividades da Engenharia no contexto social e ambiental;
- VIII. Comunicar-se eficientemente nas formas escrita, oral e gráfica;
- IX. Atuar em equipes multidisciplinares;
- X. Desenvolver e/ou utilizar novas ferramentas e técnicas;
- XI. Assumir a postura de permanente busca de atualização profissional.

## **8. FORMAS DE ACESSO**

O acesso ao curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica ocorre mediante processo seletivo, pautado no princípio de igualdade de oportunidades para acesso e permanência na Instituição, materializado em edital próprio, de acordo com a legislação pertinente.

O IFSULDEMINAS adota os seguintes critérios de seleção:

- Vestibular, onde 70% das vagas são preenchidas através de processo seletivo classificatório e eliminatório, sendo realizado em uma única etapa, regido pela Comissão Permanente de Processo Seletivo (COPESE) do IFSULDEMINAS, utilizando-se as notas obtidas pelos candidatos no Exame Nacional do Ensino Médio – ENEM. Será facultado aos candidatos inscrever-se utilizando as notas do ENEM das edições referentes ao ano da realização do vestibular ou dos dois últimos anos anteriores ao ano do processo seletivo, sendo que o sistema de inscrição, automaticamente, privilegia a edição na qual se obteve a maior nota;
- Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), onde os candidatos interessados em concorrer aos 30% restante de vagas dos cursos superiores devem se inscrever por meio do Sistema de Seleção Unificada (SISU), do Ministério da Educação (MEC).

Do total de vagas ofertadas pelo IFSULDEMINAS 50% são reservadas à inclusão social por sistema de cotas (vagas de ação afirmativa)<sup>4</sup>.

---

<sup>4</sup> Em atendimento à Lei N.º 12.711, de 29 de agosto de 2012, alterada pela Portaria Normativa 19/2014.

Outra forma de acesso ao curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica (bem como a aos demais cursos da instituição) é através de transferência externa/interna regulamentada por edital específico, definido em função do número de vagas existentes.

## **9. PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO E ÁREAS DE ATUAÇÃO**

O Engenheiro Agrimensor e Cartógrafo é o profissional que realiza atividades em Topografia, Geodésia e Batimetria, levantando e calculando pontos topográficos e geodésicos. Ele também elabora documentos cartográficos, estabelecendo semiologia e articulação de cartas, e efetua levantamentos por meio de imagens terrestres, aéreas e orbitais. Gerencia projetos e obras de Agrimensura e Cartografia. Assessora na implantação de Sistemas de Informações Geográficas, e implementar projetos geométricos e pesquisa novas tecnologias.

Nas condições gerais de exercício, os profissionais podem trabalhar em áreas, tais como: agricultura e pecuária, silvicultura e exploração florestal, construção, extração de minerais metálicos e administração pública. Pode trabalhar em empresas de variados tamanhos, predominantemente privadas, como empregados registrados. Também são encontrados em órgãos e empresas públicas. Desenvolve suas atividades em equipe, com supervisão ocasional. Para o exercício das ocupações requer-se o registro no CREA.

Trata-se de um curso onde o profissional egresso poderá atuar:

- Em levantamento planimétricos;
- Em levantamentos altimétricos;
- Em levantamentos planialtimétricos;
- Em levantamentos geodésicos (física, espacial e terrestre);
- Na elaboração de projetos cartográficos, que envolve sistemas de projeções;
- No estudo e elaboração de mapas e cartas;
- No controle e elaboração de documentos que envolvem dados espaciais;
- Na geração de modelos digitais do terreno - MDT;
- Em ortorretificações de imagens orbitais e fotografia aérea;



- Em cobertura por voos aerofotogramétricos;
- No apoio terrestre para voos aerofotogramétricos;
- No procedimento da fotogrametria terrestre;
- No planejamento na coleta de dados por imagens de satélites orbitais;
- Na interpretação de imagens;
- Em áreas ligadas à coleta de dados por Sensoriamento Remoto;
- Na execução e implantação em um projeto de loteamento;
- Na elaboração de Projeto Geométrico de Rodovias e sua implantação;
- Na implantação de projetos ferroviários;
- No assentamento em imóveis rurais e urbanos;
- No projeto e implantação do traçado de gasoduto, oleoduto, linha de transmissão, retificação de rios;
- Na contribuição da elaboração de processos jurídicos que envolvam distribuição de área rural ou urbana;
- Na demarcação de propriedade rural e urbana;
- Na emissão de laudos técnicos de propriedade rural e urbana;
- No georreferenciamento de imóveis rurais, de acordo com a Lei Federal N.º 10.267 que trata de tal categoria;
- Na definição, distribuição e confecção de uma base cartográfica municipal;
- No cadastro técnico multifinalitário;
- Na implantação e monitoramento de plataformas petrolíferas;
- Na construção civil;
- Na implantação de Sistemas de Informações Geográficas (SIG);
- Na integração entre banco de dados e base cartográfica ao SIG;

- Como profissional autônomo.

Assim, pelo seu perfil, o profissional de nível superior na área de Agrimensura e Cartografia, poderá galgar postos de trabalho em empresas de iniciativa privada, pública e ONGs como: COHAB; INCRA; IBGE; EMBRAPA; Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA); Petrobras; Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM); ANA; Forças armadas; DNIT e DER; Caixa Econômica Federal; Cartórios de registros de imóveis; Portos; Mineradoras; Aeroportos; Companhia de água/ esgoto e energia; Prefeituras; Empresas de montagem automobilística, naval e aeroespacial; Usinas hidrelétricas; Usinas de produção de álcool e açúcar; Empresas de construção civil - urbana e rural; Concessionárias de rodovias, ferrovias, metrô e de distribuição de energia elétrica; ONGs com atividades arqueológicas e arquitetônicas; Instituições de Ensino e pesquisa; Empresas de levantamento aerofotogramétrico; Empresa do setor de inteligência geográfica; Empresas de planejamento e previsão de safra; Empresas de levantamento hidrográfico; Empresas de projeto de irrigação; Empresas de agricultura de precisão; Empresas de cadastro de estruturas e ampliação; Empresas de Controle Industrial; Empresas de levantamentos topográficos; entre outras.

## **10. ORGANIZAÇÃO DOS CONTEÚDOS CURRICULARES**

O Curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica apresenta 4223 horas assim distribuídas: 3600 horas contempladas nas disciplinas, 180 horas de estágio supervisionado obrigatório, 20 horas de Atividades Complementares e 423 horas para a realização de atividades de extensão. As aulas ministradas no curso são de 50 minutos. As disciplinas optativas são oferecidas a partir do oitavo período do curso. As disciplinas são ofertadas em 10 períodos semestrais totalizando 5 anos. As aulas serão oferecidas em turno de funcionamento noturno com atividades diurnas previstas aos sábados que não sejam letivos.

### ***10.1 Atividades de Ensino, Pesquisa e Extensão***

As disciplinas ofertadas em todos os períodos procuram de maneira integrada e interdisciplinar desenvolver o espírito científico reflexivo e crítico, promovendo trabalhos de extensão e pesquisa e de iniciação à ciência aplicada na formação profissional. Entende-se que o aluno envolvido com atividades extraclasse desenvolva um maior interesse no curso e em especial na sua formação, reduzindo a evasão.

A proposta das disciplinas busca subsidiar o perfil profissional descrito pelas referências nacionais dos cursos de Engenharia que ressaltam que o Engenheiro Agrimensor e Cartógrafo é um profissional de formação generalista, que atua na produção e gerenciamento de informações territoriais.

O formando em Engenharia de Agrimensura e Cartográfica deverá ter competências e habilidades, no mínimo, no que concerne ao planejamento, organização, orçamento, especificação, normalização, projeto, avaliação, orientação, direção, gerenciamento, coordenação, supervisão, fiscalização, assessoria e consultoria para a execução da aquisição, processamento, análise e interpretação, visualização, armazenamento, recuperação e utilização da informação referenciada espacialmente nas seguintes áreas de conhecimento: Geodésia, Topografia, Fotogrametria, Cartografia, Astronomia de Posição, Sensoriamento Remoto, Cadastro Imobiliário e Sistemas de Informações Geográficas, bem como de outras áreas afins e correlatas.

A interdisciplinaridade deve ocorrer tanto de forma horizontal quanto vertical entre as disciplinas de cada período visando contemplar a estrutura curricular do curso. Nas disciplinas teóricas são empregadas técnicas de aula expositiva, na sua forma participativa e dialogada, entretanto também é estimulada a utilização, por parte do docente, de todas as demais técnicas pedagógicas. As salas de aula são adequadamente preparadas para a utilização de todos os instrumentos disponíveis para o ensino, tais como data show, retroprojetores e equipamentos de informática.

Nas disciplinas de aulas práticas são desenvolvidas diversas atividades inerentes aos conteúdos administrados, assim também exercícios teórico-práticos de laboratório, campo e demonstrações acompanhadas da formatação de resultados obtidos durante as atividades laborais.

O tempo livre dos alunos pode ser dedicado à complementação da carga horária com atividades relacionadas ao trabalho de conclusão de curso, ao estágio supervisionado obrigatório e a participação em eventos de divulgação científica e técnica, incluindo workshops, palestras, feiras, exposições e outros (seminários, jornadas, congressos), participação em projetos de pesquisa e extensão e em representações estudantis.

A pesquisa, não apenas de caráter científico, mas como atividade cotidiana de questionamento do mundo, apresenta-se como princípio formativo a partir do qual é possível exercitar, na prática, qualidades inerentes à formação do sujeito como cidadão e profissional. O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) visa assumir a pesquisa aplicada como eixo integrador do currículo, buscando atender a missão do IFSULDEMINAS, contribuindo assim com a construção do conhecimento que se alia à formação do sujeito, enquanto autor-cidadão inteiramente capaz de se tornar o agente principal e engajado na busca de soluções para os desafios da vida cotidiana e de seu entorno socioambiental.

### **10.1.1 Atividades de Extensão**

As atividades de extensão direcionam suas ações com o objetivo de viabilizar a participação de discentes em projetos de extensão, com ou sem fomento interno e/ou externo, reforçando o conhecimento da teoria, incentivando o levantamento de demandas e contribuindo para a melhoria da qualidade de vida da comunidade local e regional. Os discentes participam também como monitores ou integrantes das equipes organizadoras dos eventos de extensão, como dias de campo, palestras, encontros e atividades artísticas e culturais.

Tendo em vista a Resolução n.º 07 de 18 de dezembro de 2018 do CNE, o curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica do IFSULDEMINAS – *Campus* Inconfidentes possui em sua carga horária 423 horas destinadas à extensão, correspondentes a 10,02% da carga horária total do curso, que são de 4223 h.

O estudante, para colar grau, deverá, além das demais exigências previstas no Projeto Pedagógico do Curso e nas Normas Acadêmicas, comprovar o cumprimento destas 423 h obrigatórias de extensão, conforme estabelecido na Resolução n.º 07 de 18 de dezembro de 2018

do CNE, no Capítulo 1, Art. 4.º. Segundo o Capítulo 1, art. 8.º, desta resolução, entende-se por atividades de extensão:

I - Programas;

II - Projetos;

III - Cursos e oficinas;

IV - Eventos;

V - Prestação de serviços

Especificamente, quanto à prestação de serviço, os estudantes do curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica poderão realizar esta atividade de extensão através da Empresa Júnior de Agrimensura e Cartografia (IFEAC). A coordenação do curso orientará os alunos, desde o 1.º semestre, para o envolvimento com as atividades de extensão da IFEAC.

No IFSULDEMINAS – *campus* Inconfidentes, o Curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica conta com a Empresa Júnior de Agrimensura e Cartografia (IFEAC), que permite o desenvolvimento da capacidade empreendedora dos discentes, além de um contato com o mundo real de trabalho, por meio de prestação de serviços e parcerias com empresas de comércio de equipamentos e novas tecnologias aplicadas à área de Agrimensura e Cartografia.

A IFEAC é uma entidade sem fins lucrativos gerida por alunos de graduação com orientação e supervisão de professores do Setor de Agrimensura e Cartografia e com o apoio da INCETEC (Incubadora de Empresas de Base Mista). As atividades das empresas juniores são regulamentadas pela Resolução n.º 127/2021 de 15 de setembro de 2021 do Conselho Superior (CONSUP) que dispõe sobre a aprovação da Normativa de Empresas Juniores do IFSULDEMINAS.

A IFEAC tem por finalidade:

- a) proporcionar a seus membros certificados as condições necessárias para aplicação prática de conhecimentos teóricos relativos à área de formação profissional do Engenheiro Agrimensor e Cartógrafo;

- b) colocar seus membros certificados no mercado de trabalho, em caráter de treinamento na futura profissão de Engenheiro Agrimensor e Cartógrafo, sempre com respaldo técnico-profissional competente;
- c) proporcionar aos órgãos públicos, sociedades, associações, pessoas físicas ou jurídicas, trabalhos de qualidade, a preços reais, considerando os problemas socioeconômicos e ambientais;
- d) realizar estudos, executar levantamentos e elaborar projetos e propostas dentro de sua área de atuação;
- e) oferecer consultoria e assessoria a empresas que prestam serviços na área de atuação da Agrimensura e Cartografia;
- f) valorizar os estudantes do curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica e Curso Técnico em Agrimensura Integrado ao Ensino Médio, professores do Setor de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica, do IFSULDEMINAS, no mercado de trabalho, bem como a referida Instituição;
- g) Intensificar a integração entre a instituição e a comunidade externa.

O cumprimento da carga horária das atividades de extensão ocorrerá ao longo dos períodos letivos, onde os estudantes do curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica poderão utilizar e participar, além das atividades já citadas, de outras atividades realizadas por outros cursos de graduação do IFSULDEMINAS.

As atividades de extensão devem estar devidamente registradas junto aos órgãos competentes, como a Coordenação de Extensão e o Núcleo de Pesquisa e Extensão. Estes órgãos emitirão os certificados de participação dos alunos que serão encaminhados à Secretaria dos Cursos Superiores, que procederá a elaboração do histórico do aluno, no qual devem constar as atividades a qual o aluno participou, bem como sua respectiva carga horária.

## 10.2. Representação gráfica do perfil de formação

| 1º Ano                                    |  | 2º Ano   |   | 3º Ano   |   | 4º Ano  |  | 5º Ano  |  |
|---|--|--|---|--|---|---|--|---|--|
| 1º Período                                | 2º Período                                       | 3º Período   | 4º Período  | 5º Período   | 6º Período                                      | 7º Período  | 8º Período                                 | 9º Período  | 10º Período  |
| Fundamentos de Geotecnologias<br>40 Aulas | Topografia Planimétrica<br>80 Aulas              | Topografia Planialtimétrica<br>80 Aulas                | Levantamentos Topográficos Digitais<br>80 Aulas       | Levantamentos Topográficos Especiais<br>80 Aulas           | Sistemas de Informações Geográficas<br>60 Aulas | Cartografia Temática<br>60 Aulas                      | Cartografia Web<br>60 Aulas                | Georreferenciamento de Imóveis Rurais<br>80 Aulas | Administração e Empreendedorismo<br>60 Aulas       |
| Desenho Técnico<br>60 Aulas               | Geometria Descritiva<br>60 Aulas                 | Fundamentos e Aplicações da Geoestatística<br>60 Aulas | Ajustamento de Observações<br>80 Aulas                | Banco de Dados Geográficos<br>60 Aulas                     | Sensoriamento Remoto II<br>60 Aulas             | Fotogrametria II<br>80 Aulas                          | Fotogrametria Digital<br>80 Aulas          | Processamento Digital de Imagens<br>60 Aulas      | Geoprocessamento e Análise Geoespacial<br>60 Aulas |
| Desenho Geométrico<br>60 Aulas            | Mecânica dos Solos<br>60 Aulas                   | Hidrologia Aplicada à Engenharia<br>40 Aulas           | Programação Aplicada a Dados Geoespaciais<br>60 Aulas | Sensoriamento Remoto I<br>60 Aulas                         | Projeções Cartográficas<br>80 Aulas             | Geodésia Física<br>60 Aulas                           | Projeto Geométrico de Rodovias<br>80 Aulas | Loteamento Urbano<br>60 Aulas                     | Cadastro Técnico Multifinalitário<br>60 Aulas      |
| Desenho Universal<br>60 Aulas             | Ciência do Ambiente<br>40 Aulas                  | Introdução à Programação<br>60 Aulas                   | Processamento de Dados Topográficos<br>60 Aulas       | Geodésia Geométrica<br>80 Aulas                            | Fotogrametria I<br>80 Aulas                     | Sensoriamento Remoto III<br>60 Aulas                  | Projeto Final I<br>40 Aulas                | Pavimentação de Vias<br>60 Aulas                  | Trabalho de Conclusão de Curso<br>40 Aulas         |
| Química Geral<br>60 Aulas                 | Cálculo Diferencial e Integral I<br>80 Aulas     | Desenho Auxiliado por Computador<br>60 Aulas           | Física II<br>60 Aulas                                 | Cartografia<br>80 Aulas                                    | Geodésia Espacial<br>80 Aulas                   | Metodologia Científica<br>40 Aulas                    | Planejamento Urbano<br>60 Aulas            | Projeto Final II<br>60 Aulas                      | Optativa III<br>60 Aulas                           |
| Fundamentos de Cálculo<br>80 Aulas        | Estatística Básica<br>40 Aulas                   | Cálculo Diferencial e Integral II<br>80 Aulas          | Mecânica dos Fluidos<br>60 Aulas                      | Engenharia Hidráulica<br>40 Aulas                          | Física Experimental<br>40 Aulas                 | Monitoramento para Prevenção de Desastres<br>60 Aulas | Agrimensura Legal<br>60 Aulas              | Optativa II<br>60 Aulas                           | Optativa IV<br>60 Aulas                            |
|   | Álgebra Linear e Geometria Analítica<br>80 Aulas | Física I<br>60 Aulas                                   | Cálculo Diferencial e Integral III<br>80 Aulas        | Física III<br>60 Aulas                                     | Teoria Geral do Direito<br>40 Aulas             | Direito Agrário e Legislação de Terras<br>60 Aulas    | Optativa I<br>60 Aulas                     | Economia e Gestão Empresarial<br>60 Aulas         |  |
|   |  |  |   | Cálculo Numérico<br>60 Aulas                               |   |   |  |   |  |
| 360 Aulas<br>300 h                        | 440 Aulas<br>366 h 40 min                        | 440 Aulas<br>366 h 40 min                              | 480 Aulas<br>400 h                                    | 520 Aulas<br>433 h 20 min                                  | 440 Aulas<br>366 h 40 min                       | 420 Aulas<br>350 h                                    | 440 Aulas<br>366 h 40 min                  | 440 Aulas<br>366 h 40 min                         | 340 Aulas<br>283 h 20 min                          |
|   | Núcleo Básico                                    | 1216 h 40 min  | 33,80%  | Percentual em relação à carga horária total de disciplinas |   |   |  |   |  |
|   | Núcleo Profissionalizante                        | 466 h 40 min   | 12,96%  |  |   |   |  |   |  |
|   | Núcleo Específico                                | 1916 h 40 min  | 53,24%  |  |   |   |  |   |  |
|   | Carga horária total de disciplinas               | 3600 h   | 100%  |  |   |   |  |   |  |
|   | Estágio Supervisionado                           | 180 h  | 4,26%   | Percentual em relação à carga horária total do curso       |   |   |  |   |  |
|   | Atividades Complementares                        | 20 h   | 0,47%   |  |   |   |  |   |  |
|   | Atividades de Extensão                           | 423 h  | 10,02%  |  |   |   |  |   |  |
|   | Carga horária total do curso                     | 4223 h   |   |  |   |   |  |   |  |

Nota: O Trabalho de Conclusão de Curso é realizado por meio das disciplinas Projeto Final I, Projeto Final II e Trabalho de Conclusão de Curso perfazendo 140 h.



### ***10.3. Matriz Curricular***

A carga horária prevista nas ementas das disciplinas do curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica, distribuídas ao longo dos semestres letivos, está dividida entre Teoria e Prática (T-P). A articulação entre a teoria e a prática é garantida ao longo de todo processo formativo, sendo registrada nos planos de ensino das disciplinas.

O cumprimento da matriz curricular não prevê cursar disciplinas ofertadas em período posterior ao período de matrícula do aluno. O objetivo é que seja seguida uma construção do conhecimento proposto pela matriz curricular. Dessa forma, qualquer estudante<sup>5</sup> que tenha intenção de cursar uma disciplina fora do seu período de matrícula necessita ter anuência da coordenação do Curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica e do professor da disciplina.

O quantitativo entre a carga horária teórica e prática de cada disciplina está discriminado na matriz curricular “sugerida” para o Curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica do IFSULDEMINAS, mostrada a seguir, na Tabela 1.

---

<sup>5</sup> Os estudantes matriculados em outros cursos do IFSULDEMINAS ou oriundos de outras Instituições de Ensino que desejarem cursar disciplinas ofertadas na matriz curricular do Curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica, deverão solicitar a matrícula na secretaria de cursos superiores, que encaminhará à coordenação do curso, que submeterá à análise do Colegiado do Curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica.

**Tabela 1 - Matriz Curricular do Curso**

| 1.º Semestre |                                      |           |            |                      |          |            |          |        |                     |
|--------------|--------------------------------------|-----------|------------|----------------------|----------|------------|----------|--------|---------------------|
| Seq          | Disciplinas                          | Aulas     |            | Aulas por Modalidade |          |            |          |        | CARGA HORÁRIA TOTAL |
|              |                                      | Semanal   | Semestral  | Teórica              | Prática  | Presencial | EAD      | COD    |                     |
| 1            | Fundamentos de Geotecnologias        | 2         | 40         | 2                    | 0        | 2          | 0        | EAC-11 | 33 h 20             |
| 2            | Desenho Técnico                      | 3         | 60         | 1                    | 2        | 2          | 1        | EAC-13 | 50 h                |
| 3            | Desenho Geométrico                   | 3         | 60         | 1                    | 2        | 2          | 1        | EAC-14 | 50 h                |
| 4            | Desenho Universal                    | 3         | 60         | 1                    | 2        | 2          | 1        | EAC-15 | 50 h                |
| 5            | Química Geral                        | 3         | 60         | 2                    | 1        | 2          | 1        | QUI-11 | 50 h                |
| 6            | Fundamentos de Cálculo               | 4         | 80         | 3                    | 1        | 0          | 4        | MAT-11 | 66 h 40             |
| <b>TOTAL</b> |                                      | <b>18</b> | <b>360</b> | <b>10</b>            | <b>8</b> | <b>10</b>  | <b>8</b> |        | <b>300 h</b>        |
| 2.º semestre |                                      |           |            |                      |          |            |          |        |                     |
| Seq          | Disciplinas                          | Aulas     |            | Aulas por Modalidade |          |            |          |        | CARGA HORÁRIA TOTAL |
|              |                                      | Semanal   | Semestral  | Teórica              | Prática  | Presencial | EAD      | COD    |                     |
| 1            | Topografia Planimétrica              | 4         | 80         | 2                    | 2        | 3          | 1        | EAC-21 | 66 h 40             |
| 2            | Geometria Descritiva                 | 3         | 60         | 3                    | 0        | 2          | 1        | EAC-22 | 50 h                |
| 3            | Mecânica dos Solos                   | 3         | 60         | 2                    | 1        | 2          | 1        | EAC-23 | 50 h                |
| 4            | Ciência do Ambiente                  | 2         | 40         | 2                    | 0        | 2          | 0        | EAM-21 | 33 h 20             |
| 5            | Cálculo Diferencial e Integral I     | 4         | 80         | 4                    | 0        | 4          | 0        | MAT-21 | 66 h 40             |
| 6            | Estatística Básica                   | 2         | 40         | 2                    | 0        | 2          | 0        | MAT-22 | 33 h 20             |
| 7            | Álgebra Linear e Geometria Analítica | 4         | 80         | 4                    | 0        | 4          | 0        | MAT-23 | 66 h 40             |
| <b>TOTAL</b> |                                      | <b>22</b> | <b>440</b> | <b>19</b>            | <b>3</b> | <b>19</b>  | <b>3</b> |        | <b>366 h 40</b>     |

| 3.º semestre |  |           |            |                      |          |            |          |          |                     |
|--------------|--|-----------|------------|----------------------|----------|------------|----------|----------|---------------------|
| Seq          | Disciplinas                                | Aulas     |            | Aulas por Modalidade |          |            |          |          | CARGA HORÁRIA TOTAL |
|              |  | Semanal   | Semestral  | Teórica              | Prática  | Presencial | EAD      | COD      |                     |
| 1            | Topografia Planialtimétrica                | 4         | 80         | 2                    | 2        | 3          | 1        | EAC-31   | 66 h 40 min         |
| 2            | Fundamentos e Aplicações da Geoestatística | 3         | 60         | 2                    | 1        | 2          | 1        | EAC-32   | 50 h                |
| 3            | Hidrologia Aplicada à Engenharia           | 2         | 40         | 1                    | 1        | 1          | 1        | EAC-33   | 33 h 20 min         |
| 4            | Introdução à Programação                   | 3         | 60         | 1                    | 2        | 2          | 1        | EAC-34   | 50 h                |
| 5            | Desenho Auxiliado por Computador           | 3         | 60         | 1                    | 2        | 2          | 1        | EAC-35   | 50 h                |
| 6            | Cálculo Diferencial e Integral II          | 4         | 80         | 4                    | 0        | 4          | 0        | MAT-31   | 66 h 40 min         |
| 7            | Física I                                   | 3         | 60         | 3                    | 0        | 2          | 1        | FIS-31   | 50 h                |
| <b>TOTAL</b> |  | <b>22</b> | <b>440</b> | <b>14</b>            | <b>8</b> | <b>16</b>  | <b>6</b> | <b>-</b> | <b>366 h 40 min</b> |

| 4.º semestre |   |           |            |                      |          |            |          |          |                     |
|--------------|---|-----------|------------|----------------------|----------|------------|----------|----------|---------------------|
| Seq          | Disciplinas                               | Aulas     |            | Aulas por Modalidade |          |            |          |          | CARGA HORÁRIA TOTAL |
|              |   | Semanal   | Semestral  | Teórica              | Prática  | Presencial | EAD      | COD      |                     |
| 1            | Levantamentos Topográficos Digitais       | 4         | 80         | 2                    | 2        | 3          | 1        | EAC-41   | 66 h 40 min         |
| 2            | Ajustamento de Observações                | 4         | 80         | 2                    | 2        | 2          | 2        | EAC-42   | 66 h 40 min         |
| 3            | Programação Aplicada a Dados Geoespaciais | 3         | 60         | 1                    | 2        | 2          | 1        | EAC-43   | 50 h                |
| 4            | Processamento de Dados Topográficos       | 3         | 60         | 1                    | 2        | 2          | 1        | EAC-44   | 50 h                |
| 5            | Física II                                 | 3         | 60         | 3                    | 0        | 2          | 1        | FIS-41   | 50 h                |
| 6            | Mecânica dos Fluidos                      | 3         | 60         | 3                    | 0        | 2          | 1        | FIS-42   | 50 h                |
| 7            | Cálculo Diferencial e Integral III        | 4         | 80         | 4                    | 0        | 4          | 0        | MAT-41   | 66 h 40 min         |
| <b>TOTAL</b> |   | <b>24</b> | <b>480</b> | <b>16</b>            | <b>8</b> | <b>17</b>  | <b>7</b> | <b>-</b> | <b>400 h</b>        |

| 5.º semestre |                                      |           |            |                      |           |            |          |          |                     |
|--------------|--------------------------------------|-----------|------------|----------------------|-----------|------------|----------|----------|---------------------|
| Seq          | Disciplinas                          | Aulas     |            | Aulas por Modalidade |           |            |          |          | CARGA HORÁRIA TOTAL |
|              |                                      | Semanal   | Semestral  | Teórica              | Prática   | Presencial | EAD      | COD      |                     |
| 1            | Levantamentos Topográficos Especiais | 4         | 80         | 2                    | 2         | 3          | 1        | EAC-51   | 66 h 40 min         |
| 2            | Banco de Dados Geográficos           | 3         | 60         | 1                    | 2         | 2          | 1        | EAC-52   | 50 h                |
| 3            | Sensoriamento Remoto I               | 3         | 60         | 2                    | 1         | 2          | 1        | EAC-53   | 50 h                |
| 4            | Geodésia Geométrica                  | 4         | 80         | 2                    | 2         | 3          | 1        | EAC-54   | 66 h 40 min         |
| 5            | Cartografia                          | 4         | 80         | 2                    | 2         | 3          | 1        | EAC-55   | 66 h 40 min         |
| 6            | Engenharia Hidráulica                | 2         | 40         | 2                    | 0         | 2          | 0        | EAC-56   | 33 h 20 min         |
| 7            | Física III                           | 3         | 60         | 3                    | 0         | 2          | 1        | FIS-51   | 50 h                |
| 8            | Cálculo Numérico                     | 3         | 60         | 3                    | 0         | 2          | 1        | MAT-61   | 50 h                |
| <b>TOTAL</b> |                                      | <b>26</b> | <b>520</b> | <b>17</b>            | <b>9</b>  | <b>19</b>  | <b>7</b> | <b>-</b> | <b>433 h 20 min</b> |
| 6.º semestre |                                      |           |            |                      |           |            |          |          |                     |
| Seq          | Disciplinas                          | Aulas     |            | Aulas por Modalidade |           |            |          |          | CARGA HORÁRIA TOTAL |
|              |                                      | Semanal   | Semestral  | Teórica              | Prática   | Presencial | EAD      | COD      |                     |
| 1            | Sistemas de Informações Geográficas  | 3         | 60         | 1                    | 2         | 2          | 1        | EAC-61   | 50 h                |
| 2            | Sensoriamento Remoto II              | 3         | 60         | 2                    | 1         | 2          | 1        | EAC-62   | 50 h                |
| 3            | Projeções Cartográficas              | 4         | 80         | 2                    | 2         | 3          | 1        | EAC-63   | 66 h 40 min         |
| 4            | Fotogrametria I                      | 4         | 80         | 2                    | 2         | 3          | 1        | EAC-64   | 66 h 40 min         |
| 5            | Geodésia Espacial                    | 4         | 80         | 2                    | 2         | 3          | 1        | EAC-65   | 66 h 40 min         |
| 6            | Física Experimental                  | 2         | 40         | 0                    | 2         | 2          | 0        | FIS-61   | 33 h 20 min         |
| 7            | Teoria Geral do Direito              | 2         | 40         | 2                    | 0         | 0          | 2        | DIR-61   | 33 h 20 min         |
| <b>TOTAL</b> |                                      | <b>22</b> | <b>440</b> | <b>11</b>            | <b>11</b> | <b>15</b>  | <b>7</b> | <b>-</b> | <b>366 h 40 min</b> |

| 7.º semestre |   |           |            |                      |          |            |          |          |                     |
|--------------|---|-----------|------------|----------------------|----------|------------|----------|----------|---------------------|
| Seq          | Disciplinas                               | Aulas     |            | Aulas por Modalidade |          |            |          |          | CARGA HORÁRIA TOTAL |
|              |   | Semanal   | Semestral  | Teórica              | Prática  | Presencial | EAD      | COD      |                     |
| 1            | Cartografia Temática                      | 3         | 60         | 1                    | 2        | 2          | 1        | EAC-71   | 50 h                |
| 2            | Fotogrametria II                          | 4         | 80         | 2                    | 2        | 3          | 1        | EAC-73   | 66 h 40 min         |
| 3            | Geodésia Física                           | 3         | 60         | 2                    | 1        | 2          | 1        | EAC-74   | 50 h                |
| 4            | Sensoriamento Remoto III                  | 3         | 60         | 2                    | 1        | 2          | 1        | EAC-75   | 50 h                |
| 5            | Metodologia Científica                    | 2         | 40         | 2                    | 0        | 0          | 2        | EAC-76   | 33 h 20 min         |
| 6            | Monitoramento para Prevenção de Desastres | 3         | 60         | 2                    | 1        | 2          | 1        | EAC-77   | 50 h                |
| 7            | Direito Agrário e Legislação de Terras    | 3         | 60         | 2                    | 1        | 2          | 1        | DIR-71   | 50 h                |
| <b>TOTAL</b> |   | <b>21</b> | <b>420</b> | <b>13</b>            | <b>8</b> | <b>13</b>  | <b>8</b> | <b>-</b> | <b>350 h</b>        |
| 8.º semestre |   |           |            |                      |          |            |          |          |                     |
| Seq          | Disciplinas                               | Aulas     |            | Aulas por Modalidade |          |            |          |          | CARGA HORÁRIA TOTAL |
|              |   | Semanal   | Semestral  | Teórica              | Prática  | Presencial | EAD      | COD      |                     |
| 1            | Cartografia Web                           | 3         | 60         | 1                    | 2        | 2          | 1        | EAC-81   | 50 h                |
| 2            | Fotogrametria Digital                     | 4         | 80         | 2                    | 2        | 3          | 1        | EAC-82   | 66 h 40 min         |
| 3            | Projeto Geométrico de Rodovias            | 4         | 80         | 3                    | 1        | 3          | 1        | EAC-83   | 66 h 40 min         |
| 4            | Projeto Final I                           | 2         | 40         | 2                    | 0        | 2          | 0        | EAC-84   | 33 h 20 min         |
| 5            | Planejamento Urbano                       | 3         | 60         | 2                    | 1        | 2          | 1        | EAC-85   | 50 h                |
| 6            | Agrimensura Legal                         | 3         | 60         | 3                    | 0        | 2          | 1        | EAC-86   | 50 h                |
| 7            | Optativa I                                | 3         | 60         | 2                    | 1        | 2          | 1        | EAC-87   | 50 h                |
| <b>TOTAL</b> |   | <b>22</b> | <b>440</b> | <b>15</b>            | <b>7</b> | <b>16</b>  | <b>6</b> | <b>-</b> | <b>366 h 40 min</b> |

| 9.º semestre |                                       |           |            |                      |          |            |          |          |                     |
|--------------|---------------------------------------|-----------|------------|----------------------|----------|------------|----------|----------|---------------------|
| Seq          | Disciplinas                           | Aulas     |            | Aulas por Modalidade |          |            |          |          | CARGA HORÁRIA TOTAL |
|              |                                       | Semanal   | Semestral  | Teórica              | Prática  | Presencial | EAD      | COD      |                     |
| 1            | Georreferenciamento de Imóveis Rurais | 4         | 80         | 2                    | 2        | 3          | 1        | EAC-91   | 66 h 40 min         |
| 2            | Processamento Digital de Imagens      | 3         | 60         | 1                    | 2        | 2          | 1        | EAC-92   | 50 h                |
| 3            | Loteamento Urbano                     | 3         | 60         | 2                    | 1        | 2          | 1        | EAC-93   | 50 h                |
| 4            | Pavimentação de Vias                  | 3         | 60         | 2                    | 1        | 2          | 1        | EAC-94   | 50 h                |
| 5            | Projeto Final II                      | 3         | 60         | 3                    | 0        | 2          | 1        | EAC-95   | 50 h                |
| 6            | Optativa II                           | 3         | 60         | 2                    | 1        | 2          | 1        | EAC-96   | 50 h                |
| 7            | Economia e Gestão Empresarial         | 3         | 60         | 3                    | 0        | 2          | 1        | ADM-91   | 50 h                |
| <b>TOTAL</b> |                                       | <b>22</b> | <b>440</b> | <b>15</b>            | <b>7</b> | <b>15</b>  | <b>7</b> | <b>-</b> | <b>366 h 40 min</b> |

| 10.º semestre |  |           |            |                      |          |            |          |          |                     |
|---------------|--|-----------|------------|----------------------|----------|------------|----------|----------|---------------------|
| Seq           | Disciplinas                            | Aulas     |            | Aulas por Modalidade |          |            |          |          | CARGA HORÁRIA TOTAL |
|               |  | Semanal   | Semestral  | Teórica              | Prática  | Presencial | EAD      | COD      |                     |
| 1             | Administração e Empreendedorismo       | 3         | 60         | 3                    | 0        | 2          | 1        | ADM-101  | 50 h                |
| 2             | Geoprocessamento e Análise Geoespacial | 3         | 60         | 1                    | 2        | 2          | 1        | EAC-101  | 50 h                |
| 3             | Cadastro Técnico Multifinalitário      | 3         | 60         | 2                    | 1        | 2          | 1        | EAC-102  | 50 h                |
| 4             | Trabalho de Conclusão de Curso         | 2         | 40         | 0                    | 2        | 2          | 0        | EAC-103  | 33 h 20 min         |
| 5             | Optativa III                           | 3         | 60         | 2                    | 1        | 2          | 1        | EAC-104  | 50 h                |
| 6             | Optativa IV                            | 3         | 60         | 2                    | 1        | 2          | 1        | EAC-105  | 50 h                |
| <b>TOTAL</b>  |  | <b>17</b> | <b>340</b> | <b>10</b>            | <b>7</b> | <b>12</b>  | <b>5</b> | <b>-</b> | <b>283 h 20 min</b> |

| Optativas    |  |           |            |                      |           |            |           |                  |                     |
|--------------|--|-----------|------------|----------------------|-----------|------------|-----------|------------------|---------------------|
| Seq          | Disciplinas  | Aulas     |            | Aulas por Modalidade |           |            |           |                  | CARGA HORÁRIA TOTAL |
|              |  | Semanal   | Semestral  | Teórica              | Prática   | Presencial | EAD       | COD Período      |                     |
| 1            | Aferição de Instrumentos Topográficos e Geodésicos | 3         | 60         | 2                    | 1         | 2          | 1         | EAC-111<br>Ímpar | 50 h                |
| 2            | Aplicações de Drones na Engenharia                 | 3         | 60         | 2                    | 1         | 2          | 1         | EAC-113<br>Ímpar | 50 h                |
| 3            | Geodinâmica Terrestre                              | 3         | 60         | 2                    | 1         | 2          | 1         | EAC-115<br>Ímpar | 50 h                |
| 4            | Segurança Viária                                   | 3         | 60         | 2                    | 1         | 2          | 1         | EAC-117<br>Ímpar | 50 h                |
| 5            | SIG Aplicado ao Meio Ambiente                      | 3         | 60         | 2                    | 1         | 2          | 1         | EAC-119<br>Ímpar | 50 h                |
| 6            | SIG Aplicado aos Transportes                       | 3         | 60         | 2                    | 1         | 2          | 1         | EAC-121<br>Ímpar | 50 h                |
| 7            | Astronomia de Posição                              | 3         | 60         | 2                    | 1         | 2          | 1         | EAC-112<br>Par   | 50 h                |
| 8            | Engenharia do Ciclo de Vida                        | 3         | 60         | 2                    | 1         | 2          | 1         | EAC-114<br>Par   | 50 h                |
| 9            | Fontes de Dados Espaciais                          | 3         | 60         | 2                    | 1         | 2          | 1         | EAC-116<br>Par   | 50 h                |
| 10           | Introdução à Geofísica                             | 3         | 60         | 2                    | 1         | 2          | 1         | EAC-118<br>Par   | 50 h                |
| 11           | Laser Scanner Terrestre                            | 3         | 60         | 2                    | 1         | 2          | 1         | EAC-120<br>Par   | 50 h                |
| 12           | Programação de Microcontroladores                  | 3         | 60         | 2                    | 1         | 2          | 1         | EAC-122<br>Par   | 50 h                |
| <b>TOTAL</b> |  | <b>36</b> | <b>720</b> | <b>24</b>            | <b>12</b> | <b>24</b>  | <b>12</b> | <b>-</b>         | <b>600 h</b>        |
| Eletivas     |  |           |            |                      |           |            |           |                  |                     |
| Seq          | Disciplinas  | Aulas     |            | Aulas por Modalidade |           |            |           |                  | CARGA HORÁRIA TOTAL |
|              |  | Semanal   | Semestral  | Teórica              | Prática   | Presencial | EAD       | COD              |                     |
| 1            | LIBRAS   | 1         | 20         | 1                    | 0         | 1          | 0         | LET-101          | 16 h 40 min         |
| 2            | Equações Diferenciais Ordinárias                   | 4         | 80         | 4                    | 0         | 4          | 0         | MAT-101          | 66 h 40 min         |
| <b>TOTAL</b> |  | <b>5</b>  | <b>100</b> | <b>5</b>             | <b>0</b>  | <b>5</b>   | <b>0</b>  | <b>-</b>         | <b>83 h 20 min</b>  |



| <b>Quadro Geral do Curso</b>   |                   |                      |                |                      | <b>Total</b>  |
|--|-------------------|----------------------|----------------|----------------------|---------------|
| <b>Carga Horária de disciplinas</b>  | <b>Presencial</b> | <b>2533 h 20 min</b> | <b>Teórica</b> | <b>2333 h 20 min</b> | <b>3600 h</b> |
|  | <b>EaD</b>        | <b>1066 h 40 min</b> | <b>Prática</b> | <b>1266 h 40 min</b> |               |
| <b>Estágio Obrigatório Supervisionado</b>  |                   |                      |                |                      | <b>180 h</b>  |
| <b>Atividades Complementares</b>   |                   |                      |                |                      | <b>20 h</b>   |
| <b>Atividades de Extensão</b>  |                   |                      |                |                      | <b>423 h</b>  |
| <b>Carga Horária Total do Curso (somando-se 200 h entre as disciplinas optativas ofertadas no curso)</b> |                   |                      |                |                      | <b>4223 h</b> |

## 11. EMENTÁRIO

### 11.1 Ementas das disciplinas do 1.º período

**Tabela 2 - Ementa: Fundamentos de Geotecnologias**

| FUNDAMENTOS DE GEOTECNOLOGIAS  |              | 1.º período             | 33 h 20 min |
|--|--------------|-------------------------|-------------|
| Teórica: 33 h 20 min   | Prática: 0 h | Presencial: 33 h 20 min | EaD: 0 h    |
| <b>Ementa</b>  |              |                         |             |
| Área de atuação e mercado de trabalho. Projeto Pedagógico do curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica. O sistema CONFEA/CREAs. O que são geotecnologias? Dados geoespaciais. Digitalização e vetorização de uma base cartográfica. Aplicações das geotecnologias nas engenharias.   |              |                         |             |
| <b>Bibliografia Básica</b>   |              |                         |             |
| <ol style="list-style-type: none"><li>1. FITZ, P. R. <b>Geoprocessamento sem complicação</b>. São Paulo: Oficina de Textos, 2008.</li><li>2. CASACA, J. et al. <b>Topografia Geral</b>. Rio de Janeiro: LCT, 4 ed., 2007.</li><li>3. LONGLEY, P. A.; GOODCHILD, M. F.; MAGUIRE, D. J.; RHIND, D. W. <b>Sistemas e ciência da informação geográfica</b>. 3ª ed. Porto Alegre, RS. Ed. Bookman, 2013.</li></ol>  |              |                         |             |
| <b>Bibliografia Complementar</b>   |              |                         |             |
| <ol style="list-style-type: none"><li>1. CÂMARA, G.; MONTEIRO, A. M. V.; MEDEIROS, J. S. <b>Introdução à ciência da geoinformação</b>. São José dos Campos: INPE, 2004. Disponível em: <a href="http://www.dpi.inpe.br/gilberto/livro">www.dpi.inpe.br/gilberto/livro</a></li><li>2. HAMADA, E.; GONÇALVES, R. R. DO V. <b>Introdução ao geoprocessamento: princípios básicos e aplicação</b>. Jaguariuna: Embrapa Meio Ambiente, 2007. Disponível em: <a href="http://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/15316/introducao-ao-geoprocessamento-principios-basicos-e-aplicacao">www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/15316/introducao-ao-geoprocessamento-principios-basicos-e-aplicacao</a></li><li>3. TEXEIRA, A. L. A.; CHRISTOFOLETTI, A. <b>Sistemas de informação geográfica: dicionário ilustrado</b>. São Paulo: Hucitec, 1997.</li><li>4. FITZ, P. R. <b>Cartografia Básica</b>. La Salle Centro Universitário. Canoas/RS, 2000,.</li><li>5. LOCH, C. et al. <b>Topografia Contemporânea</b>. Florianópolis: Ed. UFSC, 2000.</li></ol> |              |                         |             |

**Tabela 3 - Ementa: Desenho Geométrico**

| DESENHO GEOMÉTRICO  |                      | 1.º período             | 50 h             |
|---|----------------------|-------------------------|------------------|
| Teórica: 16 h 40 min  | Prática: 33 h 20 min | Presencial: 33 h 20 min | EaD: 16 h 40 min |
| <b>Ementa</b>   |                      |                         |                  |
| Introdução. Construções fundamentais. Lugar geométrico. Concordância. Segmentos proporcionais. Equivalência. Semelhança e homotetia. Cônicas e espirais. Retificação de circunferência.   |                      |                         |                  |
| <b>Bibliografia Básica</b>  |                      |                         |                  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ARVALHO, B. A. Desenho geométrico. Rio de Janeiro: Imperial Novo Milênio, 2008.</li> <li>2. JANUÁRIO, A. J. Desenho Geométrico. 3. ed. Florianópolis: UFSC, 2010.</li> <li>3. WAGNER, E. Construções Geométricas. 6. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2007.</li> </ol>  |                      |                         |                  |
| <b>Bibliografia Complementar</b>  |                      |                         |                  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. BARBOSA, J. L. M. <b>Geometria Euclidiana Plana</b>. 10. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2006.</li> <li>2. GIONGO, A. R. <b>Curso de Desenho Geométrico</b>. 34. ed. São Paulo: Nobel, 1984.</li> <li>3. ALBRECHT, C. F. e OLIVEIRA, L. B. <b>Desenho Geométrico</b>. UFV, Viçosa - MG, 2012. Disponível em: <a href="https://serieconhecimento.cead.ufv.br/wp-content/uploads/2015/06/desenho-geometrico.pdf">https://serieconhecimento.cead.ufv.br/wp-content/uploads/2015/06/desenho-geometrico.pdf</a>.</li> <li>4. LOPES, E. T.; KANEGAE, C. F. <b>Desenho geométrico</b>. São Paulo: Scipione, 1995.</li> <li>5. COSTA, J. L.. <b>Práticas de Ensino: Desenho Geométrico</b>. 2. ed. Cabo Frio - RJ, Visão Editora, 2016. Disponível em: <a href="https://www.repositorio.ufop.br/bitstream/123456789/9127/1/LIVRO_Pr%C3%A1ticaEnsinoConstru%C3%A7%C3%B5es.pdf">https://www.repositorio.ufop.br/bitstream/123456789/9127/1/LIVRO_Pr%C3%A1ticaEnsinoConstru%C3%A7%C3%B5es.pdf</a>.</li> </ol> |                      |                         |                  |

**Tabela 4 - Ementa: Desenho Técnico**

| DESENHO TÉCNICO   |                      | 1.º período             | 50 h             |
|---|----------------------|-------------------------|------------------|
| Teórica: 16 h 40 min  | Prática: 33 h 20 min | Presencial: 33 h 20 min | EaD: 16 h 40 min |
| <b>Ementa</b>   |                      |                         |                  |
| Materiais para o desenho técnico. Normas técnicas de desenho técnico (NBRs). Formato do papel. Dobras da folha de desenho. Dimensionamento e cotagem. Escalas (Numérica e Gráfica). Desenho em esboço. Noções de Projeção. Desenho projetivo aplicado ao desenho técnico (Vistas Ortográficas). Perspectivas (Isométrica e Cavaleira). Cortes e Hachuras. Desenho Topográfico (Curva de nível, Perfil topográfico, Superfície topográfica em perspectiva, Corte e Aterro).  |                      |                         |                  |
| <b>Bibliografia Básica</b>  |                      |                         |                  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. MICELI, Maria Teresa; FERREIRA, Patrícia. <b>Desenho técnico básico</b>. 4. ed. Rio de Janeiro: Imperial Novo Milênio, 2010.</li> <li>2. SILVA, Arlindo; et. al. <b>Desenho técnico moderno</b>. 4 Rio de Janeiro: LTC, 2006.</li> <li>3. BUENO, Claudia Pimentel; PAPA ZOGLOU, Rosarita Steil. <b>Desenho técnico para engenharias</b>. Curitiba: Juruá, 2008.</li> </ol>  |                      |                         |                  |
| <b>Bibliografia Complementar</b>  |                      |                         |                  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. MAGUIRE, D. E.; et. al. <b>Desenho Técnico: problemas e soluções gerais de desenho</b>. Brasil: Hemus, 2004.</li> <li>2. PEREIRA, Aldemar. <b>Desenho Técnico Básico</b>. 9. ed. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1990.</li> <li>3. FRENCH, Thomas Ewing. <b>Desenho Técnico e Tecnologia Gráfica</b>. 8 São Paulo: Globo, 2005.</li> <li>4. SILVA, Eurico de Oliveira e. <b>Desenho Técnico Fundamental</b>. São Paulo: EPU, 2009.</li> <li>5. STRAUHS, Faimara do Rocio. <b>Desenho técnico</b>. Curitiba: Base, 2010.</li> </ol> |                      |                         |                  |

**Tabela 5 - Ementa: Desenho Universal**

| DESENHO UNIVERSAL  |                      | 1.º período             | 50 h             |
|--|----------------------|-------------------------|------------------|
| Teórica: 16 h 40 min   | Prática: 33 h 20 min | Presencial: 33 h 20 min | EaD: 16 h 40 min |
| <b>Ementa</b>  |                      |                         |                  |
| Desenho Universal: conceitos e definições. Boas práticas com Desenho Universal. Leis e Normas. Os sete princípios do Desenho Universal e suas aplicações. Dimensionamento básico: padrão, deficiência e mobilidade reduzida. Desenho Universal nas edificações. Desenho Universal em vias públicas. Roteiro básico para vistoria.  |                      |                         |                  |
| <b>Bibliografia Básica</b>   |                      |                         |                  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. <b>NBR 9050: Acessibilidade de Pessoas Portadoras de Deficiências a Edificações, Espaço, Mobiliário e Equipamento Urbano</b>. Rio de Janeiro: ABNT, 2015.</li> <li>2. TIETJEN, C. <b>Acessibilidade e Ergonomia</b> [recurso eletrônico]. Curitiba: Contentus, 2020. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/185715">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/185715</a></li> <li>3. ULBRICHT, V. R.; FADEL, L. M.; BATISTA, C. R. <b>Design para acessibilidade e inclusão</b> [recurso eletrônico]. São Paulo: Blucher, 2017. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/163640">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/163640</a></li> </ol>   |                      |                         |                  |
| <b>Bibliografia Complementar</b>   |                      |                         |                  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. DISCHINGER, M; BINS ELY, V. H. M.; PIARDI, S. M. D. G. <b>Promovendo acessibilidade espacial nos edifícios públicos</b>. Programa de Acessibilidade às Pessoas com Deficiência ou Mobilidade Reduzida nas Edificações de Uso Público [recurso eletrônico]. Florianópolis: MPSC, 2012. Disponível em: <a href="https://documentos.mpsc.mp.br/portal/conteudo/cao/ccf/Manual/Manual%20Acessibilidade_2014_web.pdf">https://documentos.mpsc.mp.br/portal/conteudo/cao/ccf/Manual/Manual%20Acessibilidade_2014_web.pdf</a></li> <li>2. CARLETOO, A. C.; CAMBIAGHI, S. S. <b>Desenho Universal - Um conceito para todos</b>. São Paulo: Mara Gabrielli, 2021.</li> <li>3. CAMBIAGHI, S. S. <b>Desenho Universal – métodos e técnicas para arquitetos e urbanistas</b>. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2007.</li> <li>4. MASSUCHETTO, J. <b>Tecnologias aplicadas à mobilidade urbana</b> [recurso eletrônico]. Curitiba: InterSaber, 2020. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/200882">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/200882</a></li> <li>5. AGIBERT, C; LOBO, R. C. <b>Projetos e fontes de financiamento: mobilidade urbana</b> [recurso eletrônico]. Curitiba: InterSaber, 2020. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/186201">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/186201</a></li> </ol> |                      |                         |                  |

**Tabela 6 - Ementa: Fundamentos de Cálculo**

| FUNDAMENTOS DE CÁLCULO   |                      | 1.º período     | 66 h 40 min      |
|--|----------------------|-----------------|------------------|
| Teórica: 50 h  | Prática: 16 h 40 min | Presencial: 0 h | EaD: 66 h 40 min |
| <b>Ementa</b>  |                      |                 |                  |
| Equações. Inequações. Funções e suas propriedades: domínio, imagem, contradomínio, função crescente, função decrescente, extremos e simetria. Funções de 1º e 2º grau. Funções potência. Funções polinomiais. Funções compostas. Funções modulares. Funções exponenciais e logarítmicas. Funções Trigonométricas. Função composta. Função injetora, sobrejetora e bijetora. Função inversa.  |                      |                 |                  |
| <b>Bibliografia Básica</b>   |                      |                 |                  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. SAFIER, F. <b>Pré-cálculo</b>. 2 ed. Porto Alegre: Bookman, 2011. ISBN 9788577809264</li> <li>2. IEZZI, G. MURAKAMI, C. <b>Fundamentos de Matemática Elementar</b>. v. 1. 9.ed. São Paulo: Atual Editora Ltda, 2004.</li> <li>3. IEZZI, G. <b>Fundamentos de Matemática Elementar</b> 3: Trigonometria. 8. ed. São Paulo: Atual, 2004. 312 p.</li> </ol>   |                      |                 |                  |
| <b>Bibliografia Complementar</b>   |                      |                 |                  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ADAMI, A. M. <b>Pré-cálculo</b>. Porto Alegre Bookman 2015. ISBN 9788582603215</li> <li>2. AXLER, S.. <b>Pré-cálculo uma preparação para o cálculo</b>. 2. Rio de Janeiro LTC 2016. ISBN 9788521632153</li> <li>3. IEZZI, G. <b>Fundamentos de matemática elementar</b> 6: complexos, polinômios e equações. 7. ed. São Paulo: Atual, 2005. 250 p.</li> <li>4. LIMA, E. L. CARVALHO, P. C. P. WAGNER, E. MORGADO, A. <b>A Matemática do Ensino Médio</b>.v. 4. Rio de Janeiro: SBM, 1996. Coleção Professor de Matemática.</li> <li>5. YOUSSEF, A. N. SOARES, E. FERNANDEZ, V. P. <b>Matemática</b>. Volume único. São Paulo: Scipione, 2009.</li> </ol> |                      |                 |                  |

**Tabela 7 - Ementa: Química Geral**

| QUÍMICA GERAL  |                      | 1.º período             | 50 h             |
|--|----------------------|-------------------------|------------------|
| Teórica: 33 h 20 min   | Prática: 16 h 40 min | Presencial: 33 h 20 min | EaD: 16 h 40 min |
| <b>Ementa</b>  |                      |                         |                  |
| <p>Química, ciência e sociedade, teoria atômica moderna, sólidos, líquidos e gases, estequiometria, leis da termodinâmica, entropia, energia livre, termoquímica, constante de equilíbrio, constante de solubilidade, propriedades periódicas, ácidos, bases, reações com transferência de carga, eletroquímica, cinética. Química e catálise. Equilíbrio de dissociação: ácidos e bases. Processos espontâneos e eletroquímica. Energia e ionização.</p>  |                      |                         |                  |
| <b>Bibliografia Básica</b>   |                      |                         |                  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ATKINS, Peter; LORETTA, Jones. <b>Princípios de Química</b>: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.</li> <li>2. RUSSEL, J. B. <b>Química Geral</b>. Vol. 1. Editora Makron Books, 2006.</li> <li>3. RUSSEL, J. B. <b>Química Geral</b>. Vol. 2. Editora Makron Books, 2006.</li> </ol>   |                      |                         |                  |
| <b>Bibliografia Complementar</b>   |                      |                         |                  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. CONSTANTINO, Mauricio Gomes. <b>Fundamentos de química experimental</b>. 2. ed. EDUSP, 2014.</li> <li>2. ROSENBERG, Jerome L.; Lawrence, Epstein. <b>Química Geral</b>. 9. ed. Bookman, 2013.</li> <li>3. PERUZZO, Francisco Miragaia. <b>Química na Abordagem do Cotidiano</b>. 4. ed. Volume único. Editora Moderna, 2012.</li> <li>4. FARIAS, Robson Fernandes De. <b>Química Geral no contexto das engenharias</b>. 1. ed. Átomo, 2011.</li> <li>5. BROWN, Lawrence S.; HOLME, Thomas A. <b>Química Geral aplicada à engenharia</b>. 1. ed. Cengage Learning, 2009.</li> </ol> |                      |                         |                  |

## 11.2 Ementas das disciplinas do 2.º período

**Tabela 8 - Ementa: Topografia Planimétrica**

| TOPOGRAFIA PLANIMÉTRICA   |                      | 2.º período      | 66 h 40 min      |
|---|----------------------|------------------|------------------|
| Teórica: 33 h 20 min  | Prática: 33 h 20 min | Presencial: 50 h | EaD: 16 h 40 min |
| <b>Ementa</b>   |                      |                  |                  |
| Introdução geral. Goniometria. Levantamento planimétrico de pontos temáticos. Levantamento planimétrico de pontos de apoio. Informações geométricas a partir das coordenadas de terreno. Desenho planimétrico. Inspeção de trabalhos topográficos.  |                      |                  |                  |
| <b>Bibliografia Básica</b>  |                      |                  |                  |
| <ol style="list-style-type: none"><li>1. MCCORMAC, J. <b>Topografia</b>. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.</li><li>2. CASACA, J. M.; MATOS, João; BAILO, MIGUEL. <b>Topografia geral</b>. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.</li><li>3. BORGES, A. C. <b>Topografia aplicada à engenharia civil: volume 1</b>. 2. ed. São Paulo: Blucher, 1977.</li></ol>  |                      |                  |                  |
| <b>Bibliografia Complementar</b>  |                      |                  |                  |
| <ol style="list-style-type: none"><li>1. LOCH, C; CORDINI, J. <b>Topografia contemporânea: planimetria</b>. 3. ed. Florianópolis: UFSC, 2007.</li><li>2. VEIGA, L. A. K., ZANETTI, M. A. Z., FAGGION, P. L. <b>Fundamentos de Topografia</b>. Curitiba: UFPR, 2012. Disponível em: <a href="http://www.cartografica.ufpr.br/docs/topo2/apos_topo.pdf">http://www.cartografica.ufpr.br/docs/topo2/apos_topo.pdf</a>.</li><li>3. COMASTRI, J. A. <b>Topografia planimetria</b>. Viçosa: UFV, 1992.</li><li>4. GARCIA, G. J.; PIEDADE, G.C.P. <b>Topografia aplicada a ciências agrárias</b>. 5.ed. São Paulo: Nobel. 1984.</li><li>5. COELHO JÚNIOR, J. M., ROLIM NETO, F. C., ANDRADE, J. S. C. O. <b>Topografia Geral</b>. 156 p. Recife - PE: EDUFRPE, 2014. Disponível em: <a href="https://repository.ufrpe.br/bitstream/123456789/2418/1/livro_topografiaGeral.pdf">https://repository.ufrpe.br/bitstream/123456789/2418/1/livro_topografiaGeral.pdf</a>.</li></ol> |                      |                  |                  |



**Tabela 9 - Ementa: Geometria Descritiva**

| GEOMETRIA DESCRITIVA   |              | 2.º período             | 50 h             |
|--|--------------|-------------------------|------------------|
| Teórica: 50 h  | Prática: 0 h | Presencial: 33 h 20 min | EaD: 16 h 40 min |
| <b>Ementa</b>  |              |                         |                  |
| Geometria de representação: os entes fundamentais do espaço métrico. Projeções cotadas e duplas projeções, axonometria geral. Pertinência, paralelismo e ortogonalidade. Poliedros: seções principais. Superfícies de revolução e regradas, hélices, seções principais.  |              |                         |                  |
| <b>Bibliografia Básica</b>   |              |                         |                  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. LACOURT, Helena. <b>Noções e fundamentos de geometria descritiva</b>. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1995.</li> <li>2. MONTENEGRO, Gildo A. <b>Geometria descritiva- volume 1</b>. São Paulo: Edgard Blücher, 1991.</li> <li>3. PRÍNCIPE JÚNIOR, Alfredo dos Reis. <b>Noções de geometria descritiva- volume 1</b>. São Paulo: Nobel, 1983.</li> </ol>  |              |                         |                  |
| <b>Bibliografia Complementar</b>   |              |                         |                  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. RABELLO, P. S. B. <b>Geometria Descritiva Básica</b>. Rio de Janeiro - RJ. 2005. Disponível em: <a href="http://biblioteca.facige.com.br/biblioteca/wp-content/uploads/2015/02/Geometri-Descritiva-BASICA.pdf">http://biblioteca.facige.com.br/biblioteca/wp-content/uploads/2015/02/Geometri-Descritiva-BASICA.pdf</a>.</li> <li>2. BRANDÃO, Elsa. <b>Geometria Descritiva 11 Ano</b>. 1. ed. Asa Portugal, 1994.</li> <li>3. MÜLLER, Maria João. <b>Guia De Estudo - Geometria Descritiva A</b>. 1. ed. Porto Editora, 2012.</li> <li>4. CRUZ, D. C., AMARAL, L. G. H. <b>Apostila de Geometria Descritiva</b>. Barreiras - BA, 2012. Disponível em: <a href="http://www.lcvdata.com/engprod/Apostila_Geometria_Descritiva_2012_2.pdf">http://www.lcvdata.com/engprod/Apostila_Geometria_Descritiva_2012_2.pdf</a>.</li> <li>5. RICCA, G. <b>Geometria Descritiva - Método De Monge</b>. 4. ed. Gulbenkian, 2000.</li> </ol> |              |                         |                  |

**Tabela 10 - Ementa: Álgebra Linear e Geometria Analítica**

| ÁLGEBRA LINEAR E GEOMETRIA ANALÍTICA  |              | 2.º período             | 66 h 40 min |
|---|--------------|-------------------------|-------------|
| Teórica: 66 h 40 min  | Prática: 0 h | Presencial: 66 h 40 min | EaD: 0 h    |
| <b>Ementa</b>   |              |                         |             |
| Vetores no plano e no espaço. Retas e planos. Distância e ângulo. Cônicas. Superfícies quádricas. Matrizes. Sistemas de equações lineares. Determinantes e matriz inversa. Espaços vetoriais. Transformações lineares. Diagonalização de operadores.  |              |                         |             |
| <b>Bibliografia Básica</b>  |              |                         |             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. BOULOS, P. <b>Geometria analítica: um tratamento vetorial</b>. 3. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2005.</li> <li>2. WINTERLE, Paulo. <b>Vetores e geometria analítica</b>. São Paulo: Pearson, 2000.</li> <li>3. LAY, David C. <b>Álgebra linear e suas aplicações</b>. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007..</li> </ol>   |              |                         |             |
| <b>Bibliografia Complementar</b>  |              |                         |             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. IEZZI, Gelson; DOLCE, Osvaldo. <b>Geometria analítica</b>. São Paulo: Moderna, 1972.</li> <li>2. IEZZI, Gelson. <b>Fundamentos de matemática elementar 7: geometria analítica</b>. 5. ed. São Paulo: Atual, 2005.</li> <li>3. POOLE, David. <b>Álgebra linear</b>. São Paulo: Cengage Learning, 2012.</li> <li>4. STEINBRUCH, Alfredo; WINTERLE, Paulo. São Paulo: Pearson Makron Books, 1987.</li> <li>5. STRANG, Gilbert. <b>Álgebra linear e suas aplicações</b>. 4. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010.</li> </ol> |              |                         |             |

**Tabela 11 - Ementa: Mecânica dos Solos**

| MECÂNICA DOS SOLOS  |                      | 2.º período             | 50 h             |
|---|----------------------|-------------------------|------------------|
| Teórica: 33 h 20 min  | Prática: 16 h 40 min | Presencial: 33 h 20 min | EaD: 16 h 40 min |
| <b>Ementa</b>   |                      |                         |                  |
| O sistema solo: conceitos, fatores e processos de formação do solo. Caracterização e classificação dos solos. Propriedades gerais dos solos. Taludes: classificação e análise de estabilidade. Obras de terra: cortes e aterros, barragens, contenções e poços profundos.   |                      |                         |                  |
| <b>Bibliografia Básica</b>  |                      |                         |                  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>LEPSCH, I. F. <b>Formação e conservação dos solos</b>. 2. Ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2010. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/38863">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/38863</a></li> <li>PINTO, C. S. <b>Curso básico de mecânica dos solos</b>. 3. Ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2006. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/170502">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/170502</a></li> <li>FIORI, A. P. <b>Fundamentos de Mecânica dos Solos e das Rochas – Aplicações na estabilidade de taludes</b>. São Paulo: Oficina de Textos, 2015. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/180530">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/180530</a></li> </ol>   |                      |                         |                  |
| <b>Bibliografia Complementar</b>  |                      |                         |                  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>MASSAD, F. <b>Obras de Terra – Curso básico de Geotecnia</b>. 2. Ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2010. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/181520">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/181520</a></li> <li>FERNANDES, M. M. <b>Mecânica dos Solos – Conceitos e princípios fundamentais</b>. São Paulo: Oficina de Textos, 2016. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/170501">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/170501</a></li> <li>BOTELHO, M. H. C. <b>Princípios da Mecânica dos Solos e Fundações para a Engenharia Civil</b>. São Paulo: Edgard Blucher Ltda, 2015. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/177905">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/177905</a></li> <li>MASSAD, F. <b>Mecânica dos Solos Experimental</b> [recurso digital]. São Paulo: Oficina de Textos, 2016. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/175014">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/175014</a></li> <li>FERNANDES, M. M. <b>Mecânica dos Solos: Introdução à Engenharia Geotécnica</b>. Vol.2. [recurso digital]. São Paulo: Oficina de Textos, 2014. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/170580">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/170580</a></li> </ol> |                      |                         |                  |

**Tabela 12 - Ementa: Ciência do Ambiente**

| CIÊNCIA DO AMBIENTE  |              | 2.º período             | 33 h 20 min |
|--|--------------|-------------------------|-------------|
| Teórica: 33 h 20 min   | Prática: 0 h | Presencial: 33 h 20 min | EaD: 0 h    |
| <b>Ementa</b>  |              |                         |             |
| Ecologia geral (Introdução à Ecologia, Noções de Biosfera, Necessidades Básicas dos Seres Vivos, Fatores ecológicos, Ecossistemas, Ciclos Biogeoquímicos, Distribuição dos Ecossistemas, Ecossistemas Humanos). Degradação e conservação do meio ambiente (Introdução à Poluição, Crescimento Populacional e Desenvolvimento Sustentável, Poluição da Água, Poluição do Solo, Poluição do Ar, Poluição Sonora). Gestão do meio ambiente (Legislação Ambiental Brasileira, Avaliação de Impacto Ambiental, Metodologias da Avaliação de Impactos Ambientais, Gerenciamento Ambiental (ISO 14.000)). |              |                         |             |
| <b>Bibliografia Básica</b>   |              |                         |             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>BRANCO, Samuel Murgel. <b>Meio Ambiente &amp; Biologia</b>. São Paulo: SENAC, 2001.</li> <li>ODUM, Eugene P. <b>Fundamentos de ecologia</b>. São Paulo: Cengage Learning, 2011.</li> <li>RICKLEFS, Robert E. <b>A economia da natureza</b>. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 2011.</li> </ol>  |              |                         |             |
| <b>Bibliografia Complementar</b>   |              |                         |             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>AB'SÁBER, Aziz Nacib. <b>Ecossistemas do Brasil</b>. São Paulo: Metalivros, 2008.</li> <li>BEGON, Michael; TOWNSEND, Colin R.; HARPER, John. <b>Ecologia: de indivíduos a ecossistemas</b>. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.</li> <li>MATTOS, Neide Simões de. <b>A poluição atmosférica</b>. 6. ed. São Paulo: FTD, 1997.</li> <li>MINC, Carlos. <b>Ecologia e Cidadania</b>. 2. ed. São Paulo: Moderna, 2005.</li> <li>PRIMACK, Richard B.; RODRIGUES, Efraim. <b>Biologia da conservação</b>. Londrina: Planta, 2001.</li> </ol>                       |              |                         |             |

**Tabela 13 - Ementa: Cálculo Diferencial e Integral I**

| CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I   |              | 2.º período             | 66 h 40 min |
|--|--------------|-------------------------|-------------|
| Teórica: 66 h 40 min   | Prática: 0 h | Presencial: 66 h 40 min | EaD: 0 h    |
| <b>Ementa</b>  |              |                         |             |
| Funções. Limites e Continuidade. Derivação. Aplicações das Derivadas. Integração. Aplicações das Integrais. Funções transcendentais e Integrais. Técnicas de Integração.   |              |                         |             |
| <b>Bibliografia Básica</b>   |              |                         |             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. <b>Um curso de cálculo</b> - volume 1. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.</li> <li>LEITHOLD, L. <b>O Cálculo com Geometria Analítica</b>. v. 1. São Paulo: Harbra, 1994.</li> <li>STEWART, J. <b>Cálculo</b>, Volume 1. São Paulo: Thomson Pioneira, 2006.</li> </ol>   |              |                         |             |
| <b>Bibliografia Complementar</b>   |              |                         |             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen. <b>Cálculo</b>: volume 1. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.</li> <li>ÁVILA, G. <b>Várias faces da Matemática</b>. São Paulo: Blucher, 2010.</li> <li>ÁVILA, Geraldo. <b>Cálculo das funções de uma variável</b>: volume 1. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.</li> <li>MUNEM, M. A. FOULIS, D. J. <b>Cálculo</b>. V. 1. Rio de Janeiro: LTC, 1982.</li> <li>THOMAS, George B. <b>Cálculo</b> - volume 1. 12. ed. São Paulo: Pearson Education Brasil, 2012.</li> </ol> |              |                         |             |

**Tabela 14 - Ementa: Estatística Básica**

| ESTATÍSTICA BÁSICA  |              | 2.º período             | 33 h 20 min |
|---|--------------|-------------------------|-------------|
| Teórica: 33 h 20 min  | Prática: 0 h | Presencial: 33 h 20 min | EaD: 0 h    |
| <b>Ementa</b>   |              |                         |             |
| Estatística descritiva: representação tabular e gráfica. Medidas de tendência central e dispersão. Probabilidade: definições e teoremas. Variáveis aleatórias discretas e contínuas. Distribuições de probabilidade. Esperança matemática. Principais distribuições: Binomial, Poisson e Normal. Distribuições amostrais. Distribuições t, F e Qui-quadrado. Inferência estatística: estimação e testes de hipóteses. Correlação. Regressão linear simples.   |              |                         |             |
| <b>Bibliografia Básica</b>  |              |                         |             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. CRESPO, Antônio Arnot. <b>Estatística fácil</b>. 19. ed. São Paulo: Saraiva, 2009.</li> <li>2. MONTGOMERY, Douglas C.; RUNGER, George C. <b>Estatística aplicada e probabilidade para engenheiros</b>. Rio de Janeiro: LTC, 2012.</li> <li>3. MORETTIN, Pedro A.; BUSSAB, Wilton de O. <b>Estatística básica</b>. 7. ed. São Paulo: Saraiva, 2012.</li> </ol>   |              |                         |             |
| <b>Bibliografia Complementar</b>  |              |                         |             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. DEVORE, Jay L. <b>Probabilidade e estatística: para engenharia e ciências</b>. São Paulo: Cengage Learning, 2006.</li> <li>2. FERREIRA, Daniel Furtado. <b>Estatística Básica</b>. Lavras: UFLA, 2005.</li> <li>3. NAZARETH, Helena de Souza. <b>Curso Básico de Estatística</b>. 12 São Paulo: Ática, 2003.</li> <li>4. TRIOLA, M. F. <b>Introdução à Estatística</b>. 7 ed., LTC, Rio de Janeiro, 1999.</li> <li>5. URBANO, João. <b>Estatística: uma nova abordagem</b>. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2010.</li> </ol> |              |                         |             |

### 11.3 Ementas das disciplinas do 3.º período

**Tabela 15 - Ementa: Topografia Planialtimétrica**

| TOPOGRAFIA PLANIALTIMÉTRICA  |                      | 3.º período      | 66 h 40 min      |
|--|----------------------|------------------|------------------|
| Teórica: 33 h 20 min   | Prática: 33 h 20 min | Presencial: 50 h | EaD: 16 h 40 min |
| <b>Ementa</b>  |                      |                  |                  |
| Conceituação e importância. Nivelamento. Instrumentos de nivelamento. Processos de nivelamento. Determinação da altura de objetos. Representação do relevo. Traçado das curvas de nível. Levantamento topográfico planialtimétrico. Sistematização de terrenos. Locação de terraços. Locação de canais. NBR 13.133: aceitação e rejeição de levantamentos topográficos altimétricos.   |                      |                  |                  |
| <b>Bibliografia Básica</b>   |                      |                  |                  |
| <ol style="list-style-type: none"><li>1. BORGES, A. C. <b>Exercício de Topografia</b>. São Paulo: Edgard Blücher, 1977.</li><li>2. BORGES, Alberto de Campos. <b>Topografia aplicada à engenharia civil: volume 2</b>. São Paulo: Blucher, 1992.</li><li>3. Mc CORMAC, J. <b>Topografia</b>. Rio de Janeiro: LTC, 2004.</li></ol>  |                      |                  |                  |
| <b>Bibliografia Complementar</b>   |                      |                  |                  |
| <ol style="list-style-type: none"><li>1. CASACA, João Martins; MATOS, João; BAILO, MIGUEL. <b>Topografia geral</b>. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.</li><li>2. COMASTRI, J. A. et al. <b>Topografia aplicada: medição, divisão e demarcação</b>. Viçosa: Ed. UFV, 1990.</li><li>3. COMASTRI, J. A.; TULER, J. C. <b>Topografia Altimetria</b>. Viçosa: UFV, 3.ed. 2005.</li><li>4. GARCIA, Gilberto J. <b>Topografia aplicada às ciências agrárias</b>. 5 São Paulo: Nobel, 1984.</li><li>5. LOCH, C. et al. <b>Topografia Contemporânea</b>. Florianópolis: Ed. UFSC, 2000.</li></ol> |                      |                  |                  |

**Tabela 16 - Ementa: Fundamentos e Aplicações da Geoestatística**

| FUNDAMENTOS E APLICAÇÕES DA GEOESTATÍSTICA   |                      | 3.º período             | 50 h             |
|--|----------------------|-------------------------|------------------|
| Teórica: 33 h 20 min   | Prática: 16 h 40 min | Presencial: 33 h 20 min | EaD: 16 h 40 min |
| <b>Ementa</b>  |                      |                         |                  |
| Princípios e elementos de Estatística Espacial e Geoestatística. Análise e interpretação de medidas de centralidade e dispersão espacial de pontos. Avaliação de densidades de pontos: modelo de Kernel. Correlação espacial e covariância espacial. Conceitos de variograma. Estimador krigagem.  |                      |                         |                  |
| <b>Bibliografia Básica</b>   |                      |                         |                  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. YAMAMOTO, J. K.; LANDIM, P. M. B.. <b>Geoestatística: conceitos e aplicações</b>. São Paulo: Oficina de Textos, 2013. 215 p. ISBN 978-85-7975-077-9</li> <li>2. ANDRIOTTI, J. L. S.. <b>Fundamentos de Estatística e Geoestatística</b>. Editora Unisinos, 2005, 166 p.</li> <li>3. GUIMARÃES, E. C.. <b>Geoestatística básica e aplicada</b>. UFU/FAMAT, 2004. 78 p.</li> </ol>   |                      |                         |                  |
| <b>Bibliografia Complementar</b>   |                      |                         |                  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. CAMARGO, E. C. G.. <b>Geoestatística: Fundamentos e Aplicações</b>. In: Geoprocessamento para Projetos Ambientais. INPE, 1998. Disponível em: <a href="http://www.dpi.inpe.br/gilberto/tutoriais/gis_ambiente/">www.dpi.inpe.br/gilberto/tutoriais/gis_ambiente/</a>.</li> <li>2. DOWNING, D.; CLARK, J.; FARIAS, A. A. de. <b>Estatística aplicada</b>. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2011. 351 p. (Essencial). ISBN 9788502104167</li> <li>3. LANDIM, P. M. B.. <b>Introdução aos métodos de estimação espacial para confecção de mapas</b>. Lab. Geomatemática, DGA,IGCE,UNESP/Rio Claro, Texto Didático 02, 2000. 18 p. Disponível em: <a href="http://www.sorocaba.unesp.br/Home/Graduacao/EngenhariaAmbiental/robertowlourenco/dicas-surfer-01.pdf">www.sorocaba.unesp.br/Home/Graduacao/EngenhariaAmbiental/robertowlourenco/dicas-surfer-01.pdf</a>.</li> <li>4. SANTOS, A. da S.. <b>Geoestatística aplicada na avaliação da qualidade de dados geoespaciais</b>. Viçosa/MG, 2013. xiv, 148 f.</li> <li>5. STURARO, J. R.. <b>Apostila de Geoestatística Básica</b>. UNESP/Campus de Rio Claro. Departamento de Geologia Aplicada - IGCE, 2015. 34 p.</li> </ol> |                      |                         |                  |

**Tabela 17 - Ementa: Hidrologia Aplicada à Engenharia**

| <b>HIDROLOGIA APLICADA À ENGENHARIA</b>  |                             | <b>3.º período</b>             | <b>33 h 20 min</b>      |
|--|-----------------------------|--------------------------------|-------------------------|
| <b>Teórica: 16 h 40 min</b>  | <b>Prática: 16 h 40 min</b> | <b>Presencial: 16 h 40 min</b> | <b>EaD: 16 h 40 min</b> |
| <b>Ementa</b>  |                             |                                |                         |
| <p>Conceitos e definições fundamentais. Função da Hidrologia na Engenharia. O Ciclo Hidrológico. Caracterização de Bacia Hidrográfica. Precipitações: medidores e cálculo de precipitações médias. Evapotranspiração: definições e aplicações. Infiltração: capacidade de água no solo. escoamento superficial: hidrogramas, vazão e curva chave. Estudos de séries hidrológicas. Controle de cheias. Problemas típicos relacionados à drenagem. Águas subterrâneas: Uso de aquíferos em sistemas de abastecimento de água.</p>  |                             |                                |                         |
| <b>Bibliografia Básica</b>   |                             |                                |                         |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. OLIVEIRA, D. B. <b>Hidrologia</b>. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2016. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/127458">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/127458</a></li> <li>2. GRIBBIN, J. E. <b>Introdução à hidráulica, hidrologia e gestão de águas pluviais</b>. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2009.</li> <li>3. TUCCI, C. E. M. <b>Hidrologia: ciência e aplicação</b>. Porto Alegre: EDUFGRS, 2007.</li> </ol>  |                             |                                |                         |
| <b>Bibliografia Complementar</b>   |                             |                                |                         |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. PRUSKI, F. F.; BRANDAO, V. S.; SILVA, D. D. <b>Escoamento superficial</b>. 2. Ed. Viçosa: UFV, 2011.</li> <li>2. BOTELHO, M. H. C. <b>Águas de chuva: engenharia das águas pluviais nas cidades</b>. São Paulo: Edgard Blucher Ltda, 2017. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/158699">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/158699</a></li> <li>3. GIAMPÁ, C. E. Q.; GONÇALES, V. G. <b>Águas subterrâneas e poços tubulares profundos</b>. 2. Ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2013. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/187391">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/187391</a></li> <li>4. PINTO, N. L. S.; HOLTZ, A. C. T.; MARTINS, J. A.; GOMIDE, F. L. S. <b>Hidrologia Básica</b> [recurso digital]. São Paulo: Edgard Blucher Ltda, 18ª reimpressão, 2017. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/177677">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/177677</a></li> <li>5. BARBOSA JÚNIOR, A. R. <b>Elementos de Hidrologia Aplicada</b> [recurso digital]. São Paulo: Edgard Blucher Ltda, 2022. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/206204">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/206204</a></li> </ol> |                             |                                |                         |



**Tabela 18 - Ementa: Introdução à Programação**

| INTRODUÇÃO À PROGRAMAÇÃO   |                      | 3.º período             | 50 h             |
|--|----------------------|-------------------------|------------------|
| Teórica: 16 h 40 min   | Prática: 33 h 20 min | Presencial: 33 h 20 min | EaD: 16 h 40 min |
| <b>Ementa</b>  |                      |                         |                  |
| <p>Conceitos fundamentais de algoritmo. Tipos de dados. Variáveis, constantes. Operações aritméticas. Operações lógicas. Entrada e saída. Estruturas de controle sequencial, condicional e repetitiva. Estruturas de dados homogêneos.</p>   |                      |                         |                  |
| <b>Bibliografia Básica</b>   |                      |                         |                  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. BENEDUZZI, H. M.; METZ, J. A. <b>Lógica e linguagem de programação</b>: introdução ao desenvolvimento de software. Curitiba: Livro Técnico, 2010.</li> <li>2. LOPES, A.; GARCIA, G. <b>Introdução à programação</b>: 500 algoritmos resolvidos. Rio de Janeiro: Elsevier, 2002.</li> <li>3. SOUZA, M. A. F. de. <b>Algoritmos e lógica de programação</b>: um texto introdutório para engenharia. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011.</li> </ol>   |                      |                         |                  |
| <b>Bibliografia Complementar</b>   |                      |                         |                  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. SOUZA, M. A. F.; GOMES, M. M.; SOARES, M. V. CONCÍLIO, R. <b>Algoritmos e lógica de programação</b>. Thomson Pioneira, 2005.</li> <li>2. MEDINA, M.; FERTIG, C. <b>Algoritmos e programação</b>: teoria e prática. São Paulo: Novatec, 2005.</li> <li>3. GUIMARÃES, A. M. <b>Algoritmos e estrutura de dados</b>. Rio de Janeiro: LTC, 2011.</li> <li>4. FLANAGAN, D. <b>JavaScript</b>: o guia definitivo. Bookman Editora, 2004.</li> <li>5. FREEMAN, E.; ROBSON, E. <b>Use a Cabeça! Programação Javascript</b>. Alta Books Editora, 2016.</li> </ol> |                      |                         |                  |

**Tabela 19 - Ementa: Desenho Auxiliado por Computador**

| DESENHO AUXILIADO POR COMPUTADOR   |                      | 3.º período             | 50 h             |
|--|----------------------|-------------------------|------------------|
| Teórica: 16 h 40 min   | Prática: 33 h 20 min | Presencial: 33 h 20 min | EaD: 16 h 40 min |
| <b>Ementa</b>  |                      |                         |                  |
| <p>Generalidades sobre a parte prática da disciplina; o desenho topográfico digital; os programas voltados para topografia e os programas CAD. Localização de pontos: coordenadas absolutas, relativas e polares. Formatação de unidades do sistema. Comandos para criação de objetos gráficos. Modificando e criando propriedades de objetos. Utilização de template criado na aula anterior. Configurando estilo de plotagem. Dimensionamento e cotagem. Trabalhando com imagens raster. Criação e edição de novos tipos de linhas. Comandos auxiliares.</p>   |                      |                         |                  |
| <b>Bibliografia Básica</b>   |                      |                         |                  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>BALDAM, Roquemar. <b>AutoCAD 2013</b>. 1. ed. ERICA, 2012.</li> <li>FANE, Bill. <b>AUTOCAD 2014 FOR DUMMIES</b>. 1. ed. FOR DUMMIES, 2014.</li> <li>LIMA, Cláudia Campos. <b>Estudo Dirigido de Autocad 2013 Para Windows</b>. 1. ed. ERICA, 2012.</li> </ol>   |                      |                         |                  |
| <b>Bibliografia Complementar</b>   |                      |                         |                  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>BALDAM, Roquemar. <b>AUTOCAD 2014 - UTILIZANDO TOTALMENTE</b>. 1. ed. ERICA, 2013.</li> <li>KATORI, Rosa. <b>AUTOCAD 2014 - PROJETOS EM 2D</b>. 1. ed. SENAC SP, 2014.</li> <li>OLIVEIRA, Adriano de. <b>AUTOCAD 2014 3D AVANÇADO</b>. 1. ed. ERICA, 2013.</li> <li>SILVEIRA, S. J. de. <b>AutoCAD 2020: CADinho: um professor 24h ensinando o AutoCAD para você</b>. 312 p. 1 ed. Editora Brasport, 2020. ISBN: 9788574529592. (Recurso Eletrônico) Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/180254">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/180254</a>.</li> <li>RIBEIRO, A. C.; PERES, M. P.; IZIDORO, N. <b>Curso de desenho técnico e Autocad</b>. 388 p. 1 ed. Editora Pearson, 2013. ISBN: 9788581430843. (Recurso Eletrônico) Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/3624">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/3624</a>.</li> </ol> |                      |                         |                  |

**Tabela 20 - Ementa: Cálculo Diferencial e Integral II**

| CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II   |              | 3.º período             | 66 h 40 min |
|---|--------------|-------------------------|-------------|
| Teórica: 66 h 40 min  | Prática: 0 h | Presencial: 66 h 40 min | EaD: 0 h    |
| <b>Ementa</b>   |              |                         |             |
| Funções de Várias Variáveis. Limites e Continuidades de Funções de Várias Variáveis. Derivadas Parciais. Integrais Múltiplas. Integração em Campos Vetoriais. Sequências e Séries Infinitas.  |              |                         |             |
| <b>Bibliografia Básica</b>  |              |                         |             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. GUIDORIZZI, H. L. <b>Um curso de cálculo</b>. 5. ed. v. 1. Rio de Janeiro: LTC, 2001.</li> <li>2. STEWART, J. <b>Cálculo</b>. 5. ed. v. 2. São Paulo: Thomson Learning, 2006.</li> <li>3. THOMAS, G. B. <b>Cálculo</b>. 12. ed. v. 2. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013.</li> </ol>  |              |                         |             |
| <b>Bibliografia Complementar</b>  |              |                         |             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ÁVILA, G. <b>Cálculo das funções de uma variável</b>. 7. ed. v. 1. Rio de Janeiro: LTC, 2003.</li> <li>2. BARROSO, L. et al. <b>Cálculo numérico com aplicações</b>. 2. ed. São Paulo: Harbra, 1987.</li> <li>3. FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. M. <b>Cálculo</b>. São Paulo: Pearson, 2012.</li> <li>4. LEITHOLD, L. <b>O cálculo com geometria analítica</b>. 3. ed. v. 1 e 2. São Paulo: Harbra, 1994.</li> <li>5. MUNEM, M. A.; FOULIS, D. J. <b>Cálculo</b>. v. 2. Rio de Janeiro: LTC, 2008.</li> </ol> |              |                         |             |

**Tabela 21 - Ementa: Física I**

| FÍSICA I   |              | 3.º período             | 50 h             |
|--|--------------|-------------------------|------------------|
| Teórica: 50 h  | Prática: 0 h | Presencial: 33 h 20 min | EaD: 16 h 40 min |
| <b>Ementa</b>  |              |                         |                  |
| Medição. Movimento Retilíneo. Vetores em duas e três dimensões. Movimento em duas e três dimensões. Força e Movimento. Trabalho e Energia Cinética. Conservação da Energia. Rotação. Rolamento e Torque.   |              |                         |                  |
| <b>Bibliografia Básica</b>   |              |                         |                  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. CHAVES, A. S., SAMPAIO, J. F. <b>Física básica: Mecânica</b>. Rio de Janeiro: LTC, 2007.</li> <li>2. HALLIDAY, D. RESNICK, R. WALKER, J. <b>Fundamentos de Física</b>. 9. ed.. Vol. 1. Rio de Janeiro: LTC, 2012.</li> <li>3. TIPLER, P. A., MOSCA, G. <b>Física para cientistas e engenheiros</b>. 6. ed. Vol. 1. Rio de Janeiro: LTC, 2009.</li> </ol>   |              |                         |                  |
| <b>Bibliografia Complementar</b>   |              |                         |                  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ALONSO, M.; FINN, E. <b>Física um curso universitário – mecânica</b>. 12. reimp. Vol. 1. Edgard Blücher Ltda, 2005.</li> <li>2. Feynman, R. P; Leighton, R. B.; Sand M. <b>Lições de Física de Feynman: A edição definitiva</b>. 1. ed. Vol. 1. São Paulo: Bookman, 2008.</li> <li>3. HEWITT, P. G. <b>Fundamentos de Física Conceitual</b>. Porto Alegre: Bookman, 2009.</li> <li>4. NUSSENZVEIG, H. Moysés. <b>Curso de Física Básica</b>. 5. ed. Vol. 1. Edgard Blücher Ltda, 2013.</li> <li>5. YOUNG, H. D., FREEDMAN, R. A. Sears &amp; Zemansky. <b>Física I – mecânica</b>. 12. ed. Vol. 1, São Paulo: Addison Wesley, 2008.</li> </ol> |              |                         |                  |

#### 11.4 Ementas das disciplinas do 4.º período

**Tabela 22 - Ementa: Levantamentos Topográficos Digitais**

| LEVANTAMENTOS TOPOGRÁFICOS DIGITAIS   |                      | 4.º período      | 66 h 40 min      |
|---|----------------------|------------------|------------------|
| Teórica: 33 h 20 min  | Prática: 33 h 20 min | Presencial: 50 h | EaD: 16 h 40 min |
| <b>Ementa</b>   |                      |                  |                  |
| Introdução geral. Teoria dos Erros aplicado à topografia. Erros nas observações angulares. Métodos especiais para a medida de ângulos. Medidas lineares com precisão. Intersecções (Problema de Pothenot). Posicionamento altimétrico. Avaliações.  |                      |                  |                  |
| <b>Bibliografia Básica</b>  |                      |                  |                  |
| <ol style="list-style-type: none"><li>1. BORGES, Alberto de Campos. <b>Topografia aplicada a engenharia civil: volume 2</b>. São Paulo: Blucher, 1992.</li><li>2. MCCORMAC, Jack. <b>Topografia</b>. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.</li><li>3. CASACA, João Martins; MATOS, João; BAIO, MIGUEL. <b>Topografia geral</b>. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.</li></ol>   |                      |                  |                  |
| <b>Bibliografia Complementar</b>  |                      |                  |                  |
| <ol style="list-style-type: none"><li>1. COMASTRI, José Aníbal; FERRAZ, Antônio Santana. <b>Erros nas medições topográficas</b>. Viçosa: UFV, 1979.</li><li>2. BORGES, Alberto de Campos. <b>Exercícios de topografia</b>. 3. ed. São Paulo: Blucher, 1975.</li><li>3. LOCH, Carlos; CORDINI, Jucilei. <b>Topografia contemporânea: planimetria</b>. 3. ed. Florianópolis: UFSC, 2007.</li><li>4. COMASTRI, JOSÉ ANIBAL; TULER, José Claudio. <b>Topografia altimetria</b>. 3. ed. Viçosa: UFV, 2005.</li></ol> |                      |                  |                  |

**Tabela 23 - Ementa: Ajustamento de Observações**

| AJUSTAMENTO DE OBSERVAÇÕES   |                      | 4.º período             | 66 h 40 min      |
|--|----------------------|-------------------------|------------------|
| Teórica: 33 h 20 min   | Prática: 33 h 20 min | Presencial: 33 h 20 min | EaD: 33 h 20 min |
| <b>Ementa</b>  |                      |                         |                  |
| Generalidades. Teoria dos erros. A propagação de erros. Princípio fundamental do Método dos Mínimos Quadrados (MMQ). Ajustamento de observações diretas. Métodos de ajustamento. Elipse de erros.  |                      |                         |                  |
| <b>Bibliografia Básica</b>   |                      |                         |                  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. CAMARGO, P. O. <b>Ajustamento de Observações</b>. Presidente Prudente: Ed. UNESP, 2000. 222p.</li> <li>2. GEMAEL, C. <b>Introdução ao ajustamento de observações: aplicações geodésicas</b>. Curitiba: Ed. da UFPR, 1994. 319p.</li> <li>3. HELENE, O. <b>Método dos mínimos quadrados: com formalismo matricial</b>. Editora Livraria da Física, 2006. 102p.</li> </ol>   |                      |                         |                  |
| <b>Bibliografia Complementar</b>   |                      |                         |                  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. DALMOLIN, Q. <b>Ajustamento por mínimos quadrados</b>. 2 ed. Curitiba: Ed. Imprensa Universitária-UFPR, 2004. 175p. (<a href="https://acervodigital.ufpr.br/bitstream/handle/1884/48843/D%20-%20QUINTINO%20DALMOLIN.pdf?sequence=1&amp;isAllowed=y">https://acervodigital.ufpr.br/bitstream/handle/1884/48843/D%20-%20QUINTINO%20DALMOLIN.pdf?sequence=1&amp;isAllowed=y</a>)</li> <li>2. GHILANI, C. D. <b>Adjustment Computations: Spatial Data Analysis</b>. 1. ed. 2010. 672p. (<a href="https://www.academia.edu/33416657/Adjustment_Computation_Ghilani">https://www.academia.edu/33416657/Adjustment_Computation_Ghilani</a>).</li> <li>3. KARIYA, T.; KURATA, H. <b>Referência Generalized least squares</b>. Ed. Wiley, 2004.</li> <li>4. VONESH, Edward F. CHINCHILLI, Vernon M. <b>Linear and non linear models Complementar: for the analysis of repeated measurements</b>. 1. ed. Taylor Print On Dema, 1997.</li> <li>5. WELLS, D. E.; KRAKIWSKY, E. J. <b>The Method of least squares – Lecture Notes 18</b>. Department of Geodesy and Geomatics Engineering - University of New Brunswick, 1971. 192p. (<a href="https://gge.ext.unb.ca/Pubs/LN18.pdf">https://gge.ext.unb.ca/Pubs/LN18.pdf</a>).</li> <li>6. WRIGHT, Thomas Wallace, HAYFORD, John Fillmore. <b>The adjustment of observations by the method of least squares</b>. 1. ed. Lightning Source, 2008.</li> </ol> |                      |                         |                  |

**Tabela 24 - Ementa: Programação Aplicada a Dados Geoespaciais**

| PROGRAMAÇÃO APLICADA A DADOS<br>GEOESPACIAIS  |                      | 4.º período             | 50 h             |
|---|----------------------|-------------------------|------------------|
| Teórica: 16 h 40 min  | Prática: 33 h 20 min | Presencial: 33 h 20 min | EaD: 16 h 40 min |
| <b>Ementa</b>   |                      |                         |                  |
| Modularidade. Programação aplicada à representação gráfica de dados geoespaciais (formas geométricas, estilos e cores, desenho de textos, transformações). Programação aplica à leitura de arquivos de levantamentos topográficos. Desenvolvimento de um programa para o cálculo de uma poligonal topográfica.  |                      |                         |                  |
| <b>Bibliografia Básica</b>  |                      |                         |                  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. JOSHI, Bhushan Purushottam. Canvas Cookbook. Packt Publishing Ltd, 2016.</li> <li>2. FULTON, Steve; FULTON, Jeff. HTML5 canvas: native interactivity and animation for the web. O'Reilly, 2013.</li> <li>3. BORGES, Alberto de Campos. Exercícios de topografia. rev. e ampl. São Paulo: E. Blücher, 2010.</li> <li>4. FLANAGAN, David. JavaScript: o guia definitivo. Bookman Editora, 2004.</li> <li>5. BORGES, L. E. Python para desenvolvedores. São Paulo: Novatec, 2014.</li> </ol>   |                      |                         |                  |
| <b>Bibliografia Complementar</b>  |                      |                         |                  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. VANDER VEER, Emily A. JavaScript for dummies. John Wiley &amp; Sons, 2004.</li> <li>2. COWAN, Don. HTML5 Canvas for Dummies. John Wiley &amp; Sons, 2012.</li> <li>3. BORGES, Alberto de Campos. Topografia: aplicada à engenharia civil-vol. 1. Editora Blucher, 2013.</li> <li>4. LOPES, A.; GARCIA, G. Introdução à programação: 500 algoritmos resolvidos. Rio de Janeiro: Elsevier, 2002.</li> <li>5. MATTHES, E. Curso intensivo de Python: uma introdução prática e baseada em projetos à programação. São Paulo: Novatec, 2016. 651 páginas.</li> </ol> |                      |                         |                  |

**Tabela 25 - Ementa: Processamento de Dados Topográficos**

| PROCESSAMENTO DE DADOS<br>TOPOGRÁFICOS  |                      | 4.º período             | 50 h             |
|---|----------------------|-------------------------|------------------|
| Teórica: 16 h 40 min  | Prática: 33 h 20 min | Presencial: 33 h 20 min | EaD: 16 h 40 min |
| <b>Ementa</b>   |                      |                         |                  |
| Principais softwares topográficos utilizados no mercado. Inserção de dados de campo. Comunicação e importação de dados de níveis e estações totais. Processamento e cálculo de poligonais e irradiações. Recursos gráficos dos softwares para desenho topográfico. Inserção de templates e layouts para impressão. Cálculo de distâncias, áreas e geração de memoriais descritivos. Divisão de glebas. Cálculo e modelagem digital de terreno. Geração de curvas de nível. Mapas de declividades. Cálculo de volumes. Geração de perfis.  |                      |                         |                  |
| <b>Bibliografia Básica</b>  |                      |                         |                  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ALEZI TEODOLINI. <b>Manual DataGeosis Office</b>. 2018. 297p.</li> <li>2. CHAR POINTER INFORMÁTICA. <b>Sistema TopoGRAPH 98SE</b>. São Paulo, 1998. 100p.</li> <li>3. Grupo Hexagon. <b>Sistema de Automação Topográfica Posição - Tutoriais</b>. 2022.</li> </ol>  |                      |                         |                  |
| <b>Bibliografia Complementar</b>  |                      |                         |                  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. MCCORMAC, J. C. <b>Topografia</b>. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007. xv, 391 p. ISBN 978-85-216-1523-1</li> <li>2. SILVA, I. da.; SEGANTINE, P. C. L. <b>Topografia para engenharia: teoria e prática de geomática</b>. Rio de Janeiro: LTC, 2015. 412 p. ISBN 9788535277487.</li> <li>3. LOCH, C. et al. <b>Topografia Contemporânea</b>. Florianópolis: Ed. UFSC, 2000.</li> <li>4. PIMENTA, C.; OLIVEIRA, M. <b>Projeto Geométrico de Rodovias</b>. São Carlos: Ed. RiMa, 2001. 208 p.</li> <li>5. TULER, M.; SARAIVA, S. <b>Fundamentos de topografia</b>. 1. ed. Ed. Bookman, 2014. 306p.</li> </ol> |                      |                         |                  |

**Tabela 26 - Ementa: Física II**

| <b>FÍSICA II</b>  |                     | <b>4.º período</b>             | <b>50 h</b>             |
|---|---------------------|--------------------------------|-------------------------|
| <b>Teórica: 50 h</b>  | <b>Prática: 0 h</b> | <b>Presencial: 33 h 20 min</b> | <b>EaD: 16 h 40 min</b> |
| <b>Ementa</b>   |                     |                                |                         |
| Equilíbrio e Elasticidade. Fluidos: Hidrostática e Hidrodinâmica. Térmica: Termometria, Calor, Termodinâmica e Cinética dos Gases.  |                     |                                |                         |
| <b>Bibliografia Básica</b>  |                     |                                |                         |
| <ol style="list-style-type: none"><li>1. CHAVES, A. S., SAMPAIO, J. F. <b>Física básica: Mecânica, Fluidos e Termodinâmica</b>. Rio de Janeiro: LTC, 2007.</li><li>2. HALLIDAY, D. RESNICK, R. WALKER, J. <b>Fundamentos de Física</b>. 9. ed.. Vol. 2. Rio de Janeiro: LTC, 2012.</li><li>3. TIPLER, P. A., MOSCA, G.. <b>Física para cientistas e engenheiros</b>. 6. ed. Vol. 1. Rio de Janeiro: LTC, 2009.</li></ol>  |                     |                                |                         |
| <b>Bibliografia Complementar</b>  |                     |                                |                         |
| <ol style="list-style-type: none"><li>1. ALONSO, M.; FINN, E. <b>Física um curso universitário – campos e ondas</b>. 12. reimp. Vol. 2. Edgard Blücher Ltda, 2005.</li><li>2. Feynman, R. P; Leighton, R. B.; Sand M. <b>Lições de Física de Feynman: A edição definitiva</b>. 1. ed. Vol. 1. São Paulo: Bookman, 2008.</li><li>3. HEWITT, P. G. <b>Fundamentos de Física Conceitual</b>. Porto Alegre: Bookman, 2009.</li><li>4. NUSSENZVEIG, H. Moysés. <b>Curso de Física Básica</b>. 5. ed. Vol. 2. Edgard Blücher Ltda, 2014.</li><li>5. YOUNG, H. D., FREEDMAN, R. A. Sears &amp; Zemansky. <b>Física II – termodinâmica e ondas</b>. 12. ed. Vol. II, São Paulo: Addison Wesley, 2008.</li></ol> |                     |                                |                         |

**Tabela 27 - Ementa: Mecânica dos Fluidos**

| MECÂNICA DOS FLUIDOS  |              | 4.º período             | 50 h             |
|---|--------------|-------------------------|------------------|
| Teórica: 50 h   | Prática: 0 h | Presencial: 33 h 20 min | EaD: 16 h 40 min |
| <b>Ementa</b>   |              |                         |                  |
| <p>Conceitos e definições fundamentais. Grandezas e dimensões. Propriedades dos Fluidos. Fundamentos da Estática dos Fluidos: Pressão e Força hidrostática sobre superfícies planas e curvas. Fundamentos da Cinemática dos Fluidos: tipos de escoamentos e aceleração de fluidos. Fundamentos da Dinâmicas dos Fluidos: Equação da continuidade e Teorema de Bernoulli.</p>  |              |                         |                  |
| <b>Bibliografia Básica</b>  |              |                         |                  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. BISTAFA, S, R. <b>Mecânica dos fluidos – Noções e Aplicações</b>. São Paulo: Edgard Blucher, 2016. 348p. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/158690">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/158690</a></li> <li>2. BRUNETTI, F. <b>Mecânica dos fluidos</b>. 2. ed. rev. São Paulo: Pearson, 2008.431p. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/432">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/432</a></li> <li>3. RIBBLER, R. C. <b>Mecânica dos fluidos</b>. rev. São Paulo: Pearson, 2016.818p. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/41617">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/41617</a></li> </ol> |              |                         |                  |
| <b>Bibliografia Complementar</b>  |              |                         |                  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. MUNSON, B. R.; YOUNG, D. F.; OKIISHI, T. H. Fundamentos da Mecânica dos Fluidos. 4.ª Edição. São Paulo: Edgard Blucher, 2004. 572p. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/173336">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/173336</a></li> <li>2. WHITE, F. M. <b>Mecânica dos fluidos</b>. 6 ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.</li> <li>3. POTTER, M. C. <b>Mecânica dos fluidos</b>. São Paulo: Cengage Learning 2014.</li> <li>4. CENGEL, Y. A. <b>Mecânica dos fluidos</b>. 3. ed. Porto Alegre: AMGH 2015.</li> <li>5. LIVI, C. P. <b>Fundamentos de Fenômenos de Transporte: um texto para cursos básicos</b>. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.</li> </ol>   |              |                         |                  |

**Tabela 28 - Ementa: Cálculo Diferencial e Integral III**

| CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL III   |              | 4.º período             | 66 h 40 min |
|--|--------------|-------------------------|-------------|
| Teórica: 66 h 40 min   | Prática: 0 h | Presencial: 66 h 40 min | EaD: 0 h    |
| <b>Ementa</b>  |              |                         |             |
| <p>Integrais duplas. Integrais triplas. Funções de várias variáveis reais a valores vetoriais. Integrais de linha. Teorema de Green. Área e integral de superfície. Fluxo de um campo vetorial. Teorema da Divergência ou de Gauss. Teorema de Stokes no espaço.</p>   |              |                         |             |
| <b>Bibliografia Básica</b>   |              |                         |             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen. <b>Cálculo</b> - volume 1. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.</li> <li>2. LEITHOLD, Louis. <b>O cálculo com geometria analítica</b>: volumes 1 e 2. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994.</li> <li>3. STEWART, J. <b>Cálculo</b>. 6 ed. v. 2. São Paulo: Cengage Learnig. 2009. 535p.</li> </ol>  |              |                         |             |
| <b>Bibliografia Complementar</b>   |              |                         |             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen. <b>Cálculo</b>- volume 2. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.</li> <li>2. ÁVILA, G. S. S. <b>Cálculo Diferencial e Integral</b>, vol. 1 e 2. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos. 2003.</li> <li>3. GUIDORIZZI, H. L. <b>Um Curso de Cálculo</b>. Vol. 1. Rio de Janeiro. LTC Editora.</li> <li>4. HUGHES-HALLETT, D. et al. <b>Cálculo Aplicado</b>. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005.</li> <li>5. SIMMONS, George F. <b>Cálculo com geometria analítica</b>- volume 1 e 2. São Paulo: Pearson Makron Books, 1987.</li> </ol> |              |                         |             |



### 11.5 Ementas das disciplinas do 5.º período

**Tabela 29 - Ementa: Levantamentos Topográficos Especiais**

| LEVANTAMENTOS TOPOGRÁFICOS ESPECIAIS  |                      | 5.º período      | 66 h 40 min      |
|---|----------------------|------------------|------------------|
| Teórica: 33 h 20 min  | Prática: 33 h 20 min | Presencial: 50 h | EaD: 16 h 40 min |
| <b>Ementa</b>   |                      |                  |                  |
| Posicionamento planimétrico empregando o MMQ. Batimetria. Locação de obras. Topografia de minas. Divisão de área.   |                      |                  |                  |
| <b>Bibliografia Básica</b>  |                      |                  |                  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. BORGES, Alberto de Campos. Topografia aplicada à engenharia civil: volume 1. 2. ed. São Paulo: Blucher, 1977.</li> <li>2. BORGES, Alberto de Campos. Topografia aplicada à engenharia civil: volume 2. São Paulo: Blucher, 1992.</li> <li>3. MCCORMAC, Jack. Topografia. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.</li> </ol>   |                      |                  |                  |
| <b>Bibliografia Complementar</b>  |                      |                  |                  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. COMASTRI, José Anibal; FERRAZ, Antônio Santana. <b>Erros nas medições topográficas</b>. Viçosa: UFV, 1979.</li> <li>2. BORGES, Alberto de Campos. <b>Exercícios de topografia</b>. 3. ed. São Paulo: Blucher, 1975.</li> <li>3. CASACA, João Martins; MATOS, João; BAIO, MIGUEL. <b>Topografia geral</b>. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.</li> <li>4. COMASTRI, JOSÉ ANIBAL; TULER, José Claudio. <b>Topografia altimetria</b>. 3. ed. Viçosa: UFV, 2005.</li> <li>5. LOCH, Carlos; CORDINI, Jucilei. <b>Topografia contemporânea: planimetria</b>. 3. ed. Florianópolis: UFSC, 2007.</li> <li>6. VEIGA, Luis A. K.; ZANETTI, Maria A. Z.; FAGGION, Pedro L.. FUNDAMENTOS DE TOPOGRAFIA. Curitiba: Ufpr, 2012. 268 p. Disponível em: <a href="http://www.cartografica.ufpr.br/docs/topo2/apos_topo.pdf">http://www.cartografica.ufpr.br/docs/topo2/apos_topo.pdf</a>. Acesso em: 18 mar. 2023</li> <li>7. COELHO JÚNIOR, José Machado; ROLIM NETO, Fernando Cartaxo; ANDRADE, Júlio da Silva Correia de Oliveira. Topografia geral. 2020. Disponível em: <a href="https://repository.ufrpe.br/handle/123456789/2418">https://repository.ufrpe.br/handle/123456789/2418</a></li> </ol> |                      |                  |                  |

**Tabela 30 - Ementa: Banco de Dados Geográficos**

| BANCO DE DADOS GEOGRÁFICOS  |                      | 5.º período             | 50 h             |
|---|----------------------|-------------------------|------------------|
| Teórica: 16 h 40 min  | Prática: 33 h 20 min | Presencial: 33 h 20 min | EaD: 16 h 40 min |
| <b>Ementa</b>   |                      |                         |                  |
| Estruturas de Dados Georreferenciados. Modelagem de Dados Geográficos. Criação e Manutenção de Bancos de Dados Geográficos. Importação e exportação de dados geográficos usando SIG.  |                      |                         |                  |
| <b>Bibliografia Básica</b>  |                      |                         |                  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. LONGLEY et al. <b>Sistemas e Ciência da Informação Geográfica</b>. 3. ed. Bookman, 2013.</li> <li>2. CÂMARA, Gilberto; DAVIS, Clodoveu; MONTEIRO, Antônio Miguel Vieira. <b>Introdução à ciência da geoinformação</b>. 2001.</li> <li>3. CASANOVA, M. A. et al. <b>Banco de dados geográficos</b>. Curitiba: MundoGEO, 2005. Disponível em: <a href="http://mtc-m12.sid.inpe.br/col/sid.inpe.br/iris@1912/2005/07.01.19.10/doc/Pr%E9-Texto.pdf">http://mtc-m12.sid.inpe.br/col/sid.inpe.br/iris@1912/2005/07.01.19.10/doc/Pr%E9-Texto.pdf</a></li> </ol>  |                      |                         |                  |
| <b>Bibliografia Complementar</b>  |                      |                         |                  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ZEILER, Michael et al. <b>Modeling our world: the ESRI guide to geodatabase design</b>. ESRI, Inc., 1999.</li> <li>2. SHASHI, Shekhar; SANJAY, Chawla. <b>Spatial databases: A tour</b>. Upper Saddle River, New Jersey, v. 7458, 2003.</li> <li>3. OPEN GIS CONSORTIUM et al. <b>OpenGIS Simple Features Specification For SQL Revision 1.0</b>. <a href="http://www.opengis.org/">http://www.opengis.org/</a>, 2003.</li> <li>4. HSU, Leo S.; OBE, Regina. <b>PostGIS in action</b>. Simon and Schuster, 2021.</li> <li>5. MIKIEWICZ, Dominik; MACKIEWICZ, Michal; NYCZ, Tomasz. <b>Mastering PostGIS</b>. Packt Publishing Ltd, 2017.</li> </ol> |                      |                         |                  |

**Tabela 31 - Ementa: Sensoriamento Remoto I**

| SENSORIAMENTO REMOTO I   |                      | 5.º período             | 50 h             |
|--|----------------------|-------------------------|------------------|
| Teórica: 33 h 20 min   | Prática: 16 h 40 min | Presencial: 33 h 20 min | EaD: 16 h 40 min |
| <b>Ementa</b>  |                      |                         |                  |
| <p>História e Conceito do Sensoriamento Remoto. Princípios Físicos do Sensoriamento Remoto: A energia eletromagnética e suas interações com a atmosfera e os alvos terrestres. Grandezas radiométricas. Resoluções: Radiométrica, Espectral, Espacial e Temporal. Principais plataformas e sensores remotos orbitais. Níveis de Aquisição de dados. Comportamento Espectral dos Alvos. Combinação de Bandas Espectrais. Classificação não supervisionada de Imagens multiespectrais. Princípios gerais de Interpretação de Imagens. Elementos de Interpretação Visual.</p>   |                      |                         |                  |
| <b>Bibliografia Básica</b>   |                      |                         |                  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. JENSEN, J. R. <b>Sensoriamento Remoto do Ambiente: Uma Perspectiva em Recursos Terrestres</b> - Tradução: Pesquisadores do INPE. 1. ed. Parêntese, 2009.</li> <li>2. NOVO, Evelyn M. L. de Moraes. <b>Sensoriamento Remoto: Princípios e Aplicações</b>. 4. ed. Editora Blucher, 2010.</li> <li>3. PONZONI, Flávio Jorge; ZULLO JUNIOR, Jurandir; CAMARGO, LAMPARELLI, Rubens Augusto. <b>Calibração Absoluta de Sensores Orbitais</b>. 1. ed. Parêntese, 2007.</li> </ol>   |                      |                         |                  |
| <b>Bibliografia Complementar</b>   |                      |                         |                  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. FLORENZANO, T.G. <b>Imagens de satélite para estudos ambientais</b>. São Paulo: Oficina de Textos, 2002. 97 p.</li> <li>2. LILLESAND T. M.; KIEFER R. W. <b>Remote sensing and image interpretation</b>. 6. ed. John Wiley &amp; Sons, 2007.</li> <li>3. LIU, William Tse Horng. <b>Aplicações de Sensoriamento Remoto</b>. Campo Grande: Uniderp, 2006.</li> <li>4. MILMAN, Andrew S. <b>Mathematical Principles of Remote Sensing</b>. 1. ed. Crc Press, 2000.</li> <li>5. MOREIRA, Maurício Alves. <b>Fundamentos do Sensoriamento Remoto e Metodologias de Aplicação</b>. 4. ed. UFV, 2011.</li> <li>6. SCHOWENGERDT, Robert A. <b>Remote Sensing: models and methods for image processing</b>. 3. ed. Tucson: Elsevier, 2007.</li> <li>7. BLASCHKE, Thomas; KUX, Hermann (Org.). <b>Sensoriamento remoto e SIG avançados: novos sistemas sensores e métodos inovadores</b>. 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2007. 303 p. ISBN 978-85-86238-57-4 (broch.).</li> </ol> |                      |                         |                  |

**Tabela 32 - Ementa: Geodésia Geométrica**

| GEODÉSIA GEOMÉTRICA  |                      | 5.º período      | 66 h 40 min      |
|--|----------------------|------------------|------------------|
| Teórica: 33 h 20 min   | Prática: 33 h 20 min | Presencial: 50 h | EaD: 16 h 40 min |
| <b>Ementa</b>  |                      |                  |                  |
| Introdução. Coordenadas geodésicas. Elipsóide de revolução. Seções principais do elipsóide. Distâncias e ângulos elipsoidicos. Triangulação. Base geodésica. Triângulo geodésico. Cálculo de posições geodésicas. Poligonação. Trilateração. Transporte das coordenadas no plano.  |                      |                  |                  |
| <b>Bibliografia Básica</b>   |                      |                  |                  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. BOMFORD, G. <b>Geodesy</b>. Nabu Press, 2010.</li> <li>2. HOOIJBERG, M. <b>Geometrical Geodesy</b>. Springer Verlag, 2007.</li> <li>3. MANSNFIELD, M. <b>The figure of the earth</b> – an introduction to Geodesy. Kessinger Publishing, 2009.</li> </ol>  |                      |                  |                  |
| <b>Bibliografia Complementar</b>   |                      |                  |                  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. GEMAEL, C. <b>Introdução ao ajustamento de observações: aplicações geodésicas</b>. Curitiba: UFPR, 1994.</li> <li>2. MEYER, T. H. <b>Introduction to geometrical and physical geodesy: foundations of Geomatics</b>. ESRI Press, 2010.</li> <li>3. MONICO, João Francisco Galera. <b>Posicionamento pelo GNSS: descrição, fundamentos e aplicações</b>. 2. ed. São Paulo: UNESP, 2008.</li> <li>4. ZANETTI, M. A. Z. <b>Geodésia</b>. Curitiba -PR: UFPR. 92 páginas. 2007. Disponível em: <a href="https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/7353844/mod_resource/content/1/Apostila_de_geodesia.pdf">https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/7353844/mod_resource/content/1/Apostila_de_geodesia.pdf</a></li> <li>5. ZAKATOV, P. S. <b>Curso de geodésia superior</b>. Rubiños, 1997.</li> </ol> |                      |                  |                  |

**Tabela 33 - Ementa: Cartografia**

| CARTOGRAFIA  |                      | 5.º período      | 66 h 40 min      |
|--|----------------------|------------------|------------------|
| Teórica: 33 h 20 min   | Prática: 33 h 20 min | Presencial: 50 h | EaD: 16 h 40 min |
| <b>Ementa</b>  |                      |                  |                  |
| <p>Conceituação e importância da Cartografia. Forma da Terra. Sistemas de coordenadas. Sistema Geodésico Brasileiro. Representação cartográfica. Sistemas de projeções cartográficas. Sistemas de projeções cartográficas (planas, cônicas e cilíndricas). Princípios de cartometria. Carta do mundo ao milionésimo. Articulação de cartas. Dados marginais - reprodução em grande escala. Reprodução de cartas. Sistema de projeção cartográfica Universal Transversa de Mercator. Operações principais com coordenadas UTM.</p>  |                      |                  |                  |
| <b>Bibliografia Básica</b>   |                      |                  |                  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. FITZ, P. R. <b>Cartografia Básica</b>. Canoas: La Salle Centro Universitário, 2000.</li> <li>2. GASPAR, J. A. <b>Cartas e Projeções Cartográficas</b>. 3. ed. atual. Lidel, 2005.</li> <li>3. LOTT, Roger (org.). <b>Datums and map projections for Remote Sensing, GIS and Surveying</b>. Taylor &amp; Francis USA, 2010.</li> </ol>  |                      |                  |                  |
| <b>Bibliografia Complementar</b>   |                      |                  |                  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. CASTRO, José Flávio Morais. <b>História da Cartografia e Cartografia Sistemática</b>. 1. ed. Editora PUC Minas, 2012.</li> <li>2. GASPAR, J. A. <b>Dicionário de Ciências Cartográficas</b>. 2. ed. atual. Lidel, 2008.</li> <li>3. MORRISON, J. L.; ROBINSON, A. H.; MUEHRCKE, P. C. <b>Elements of Cartography</b>. 6. ed. John Wiley and Sons, 1995.</li> <li>4. NOGUEIRA, R. E. <b>Cartografia: representação, comunicação e visualização de dados espaciais</b>. Florianópolis: Ed. Universitária, UFSC, 2009.</li> <li>5. ZUQUETTE, Lázaro V.; GANDOLFI, Nilson. <b>Cartografia Geotécnica</b>. São Paulo: Oficina de Textos, 2004.</li> </ol> |                      |                  |                  |

**Tabela 34 - Ementa: Cálculo Numérico**

| CÁLCULO NUMÉRICO  |              | 5.º período             | 50 h             |
|---|--------------|-------------------------|------------------|
| Teórica: 50 h   | Prática: 0 h | Presencial: 33 h 20 min | EaD: 16 h 40 min |
| <b>Ementa</b>   |              |                         |                  |
| <p>Introdução. Zeros de Funções. Sistemas de Equações Lineares. Interpolação Polinomial. Ajuste de Curvas usando o Método dos Quadrados Mínimos. Integração Numérica.</p>   |              |                         |                  |
| <b>Bibliografia Básica</b>  |              |                         |                  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ARENALES, Selma; DAREZZO, Artur. <b>Cálculo numérico: aprendizagem com apoio de software</b>. São Paulo: Cengage Learning, 2012.</li> <li>2. CUNHA, M. C. C. <b>Métodos Numéricos</b>. Campinas: EDUNICAMP, 2000.</li> <li>3. RUGGIERO, Márcia A. Gomes; LOPES, Vera Lúcia da Rocha. <b>Cálculo numérico: aspectos teóricos e computacionais</b>. 2. ed. São Paulo: Pearson, 1996.</li> </ol>   |              |                         |                  |
| <b>Bibliografia Complementar</b>  |              |                         |                  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ACTON, F. S. <b>Numerical Methods that Usually Work</b>. The Mathematical Association of America, 1990.</li> <li>2. ARENALES, Selma Helena de Vasconcelos; SALVADOR, José Antônio. <b>Cálculo numérico: uma abordagem para o ensino a distância</b>. São Carlos: UFSCAR, 2010.</li> <li>3. BARROSO, L. [et al]. <b>Cálculo Numérico com aplicações</b>. São Paulo: Harbra.</li> <li>4. STARK, P. A. <b>Introdução aos Métodos Numéricos</b>. Rio de Janeiro: Interciência.</li> <li>5. PUGA, A. PUGA, L. Z. TARCIA, J. H. M. <b>Cálculo Numérico</b>. 2.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.</li> </ol> |              |                         |                  |

**Tabela 35 - Ementa: Física III**

| FÍSICA III   |              | 5.º período             | 50 h             |
|--|--------------|-------------------------|------------------|
| Teórica: 50 h  | Prática: 0 h | Presencial: 33 h 20 min | EaD: 16 h 40 min |
| <b>Ementa</b>  |              |                         |                  |
| Carga Elétrica. Força Elétrica. O Campo Elétrico. Lei de Gauss. Potencial Elétrico. Capacitância. Corrente e Resistência. Circuito. O Campo Magnético. Lei de Ampère. Lei de Indução de Faraday. Indutância. Correntes Alternadas.   |              |                         |                  |
| <b>Bibliografia Básica</b>   |              |                         |                  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. CHAVES, A. S., SAMPAIO, J. F. <b>Física básica: Eletromagnetismo</b>. Rio de Janeiro: LTC, 2007.</li> <li>2. HALLIDAY, D. RESNICK, R. WALKER, J. <b>Fundamentos de Física</b>. 9. ed.. Vol. 3. Rio de Janeiro: LTC, 2012.</li> <li>3. TIPLER, P. A., MOSCA, G.. <b>Física para cientistas e engenheiros</b>. 6. ed. Vol. 2. Rio de Janeiro: LTC, 2009.</li> </ol>  |              |                         |                  |
| <b>Bibliografia Complementar</b>   |              |                         |                  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ALONSO, M.; FINN, E. <b>Física um curso universitário – campos e ondas</b>. 12. reimp. Vol. 1. Edgard Blücher Ltda, 2005.</li> <li>2. Feynman, R. P; Leighton, R. B.; Sand M. <b>Lições de Física de Feynman: A edição definitiva</b>. 1. ed. Vol. 2. São Paulo: Bookman, 2008.</li> <li>3. HEWITT, P. G. <b>Fundamentos de Física Conceitual</b>. Porto Alegre: Bookman, 2009.</li> <li>4. NUSSENZVEIG, H. Moysés. <b>Curso de Física Básica</b>. 5. ed. Vol. 3. Edgard Blücher Ltda, 2015.</li> <li>5. YOUNG, H. D., FREEDMAN, R. A. Sears &amp; Zemansky. <b>Física III – eletromagnetismo</b>. 12. ed. Vol. III, São Paulo: Addison Wesley, 2008.</li> </ol> |              |                         |                  |

**Tabela 36 - Ementa: Engenharia Hidráulica**

| ENGENHARIA HIDRÁULICA   |              | 5.º período             | 33 h 20 min |
|---|--------------|-------------------------|-------------|
| Teórica: 33 h 20 min  | Prática: 0 h | Presencial: 33 h 20 min | EaD: 0 h    |
| <b>Ementa</b>   |              |                         |             |
| <p>Conceitos e definições fundamentais. Aplicações dos princípios básicos da mecânica dos fluidos aos problemas de engenharia hidráulica. escoamento em condutos livres e forçados. Dispositivos hidráulicos. Hidrometria. Reservatórios e rede de distribuição. Estruturas hidráulicas. Projetos hidráulicos.</p>  |              |                         |             |
| <b>Bibliografia Básica</b>  |              |                         |             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. AZEVEDO NETTO, J. M.; FERNANDEZ y FERNANDEZ, M. <b>Manual de hidráulica</b>. 1º ed. digital. Sao Paulo: Edgard Blucher, 2018. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/158852">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/158852</a></li> <li>2. HOUGHTALEN, R. J.; HWANG, N. H. C.; AKAN, A. O. <b>Engenharia Hidráulica</b>. 4. ed. São Paulo: Ed. Pearson Education, 2012. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/3320">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/3320</a></li> <li>3. GARCEZ, L. N. <b>Elementos de engenharia hidráulica e sanitária</b>. 2. ed. Sao Paulo: Edgard Blucher, 2019. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/177685">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/177685</a></li> </ol> |              |                         |             |
| <b>Bibliografia Complementar</b>  |              |                         |             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. RAMINELLI, L. K. <b>Hidráulica e planejamento aplicado ao saneamento</b>. [Livro eletrônico]. Curitiba: InterSaberes, 2021. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/187975">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/187975</a></li> <li>2. BAPTISTA, M.; LARA, M. <b>Fundamentos de Engenharia Hidráulica</b>. 3ª ed. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2010.</li> <li>3. MANZI, D. <b>A hidráulica de todo dia no saneamento</b>. 1º ed. Curitiba: Appris Editora, 2020.</li> <li>4. GRIBBIN, J. E. <b>Introdução à hidráulica, hidrologia e gestão de águas pluviais</b>. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2009.</li> <li>5. DAKER, A. <b>Hidráulica aplicada à agricultura: a água na agricultura</b>. 7. ed. rev. ampl. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 1987.</li> </ol>   |              |                         |             |

### 11.6 Ementas das disciplinas do 6.º período

**Tabela 37 - Ementa: Sistemas de Informações Geográficas**

| SISTEMAS DE INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS  |                      | 6.º período             | 50 h             |
|--|----------------------|-------------------------|------------------|
| Teórica: 16 h 40 min   | Prática: 33 h 20 min | Presencial: 33 h 20 min | EaD: 16 h 40 min |
| <b>Ementa</b>  |                      |                         |                  |
| Conceitos de SIG (Estrutura e Funções). Representação computacional de dados geográficos. Modelagem Espacial com SIG. Coleta de dados para SIG. Análise de Dados Espaciais. Análise Espacial e Inferência. Tomada de decisões e Geração de critérios para uso em SIG. Projeto e Implantação de um SIG. Gerenciamento de SIG.   |                      |                         |                  |
| <b>Bibliografia Básica</b>   |                      |                         |                  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. LONGLEY et al. <b>Sistemas e Ciência da Informação Geográfica</b>. 3. ed. Bookman, 2013.</li> <li>2. CÂMARA, G.; DAVIS, C.; MONTEIRO, A. M. V. <b>Introdução à ciência da geoinformação</b>. 2001.</li> <li>3. FITZ, P. R. <b>Geoprocessamento sem complicação</b>. Oficina de textos, 2018.</li> </ol>  |                      |                         |                  |
| <b>Bibliografia Complementar</b>   |                      |                         |                  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. CASANOVA, M. A. et al. <b>Banco de dados geográficos</b>. Curitiba: MundoGEO, 2005.</li> <li>2. FERRARI, R. <b>Viagem ao SIG: planejamento estratégico, viabilização, implantação e gerenciamento de sistemas de informação geográfica</b>. Curitiba: Sagres, 1997.</li> <li>3. KUX, H; BLASCHKE, T. <b>Sensoriamento Remoto e SIG avançados: novos sistemas sensores: métodos inovadores</b>. São Paulo: Oficina de Textos, 2007. 303p.</li> <li>4. WORBOYS, Michael F.; DUCKHAM, Matt. <b>GIS: a computing perspective</b>. CRC press, 2004.</li> <li>5. CHANG, Kang-Tsung. <b>Introduction to geographic information systems</b>. McGraw-Hill, 2019.</li> </ol> |                      |                         |                  |



**Tabela 38 - Ementa: Sensoriamento Remoto II**

| SENSORIAMENTO REMOTO II   |                      | 6.º período             | 50 h             |
|---|----------------------|-------------------------|------------------|
| Teórica: 33 h 20 min  | Prática: 16 h 40 min | Presencial: 33 h 20 min | EaD: 16 h 40 min |
| <b>Ementa</b>   |                      |                         |                  |
| Calibração radiométrica de sensores imageadores. Correção atmosférica. Correção geométrica e registro de imagens. Métodos de extração de dados de imagens. Transformações de imagens multiespectrais: Operações aritméticas com imagens, Índices espectrais, Análise de Componentes Principais, Análise de Mistura Espectral, Fusão de Imagens. Segmentação de imagem, Classificação supervisionada de imagens multiespectrais. Processamentos de pós-classificação. Estimativa da acurácia da classificação.   |                      |                         |                  |
| <b>Bibliografia Básica</b>  |                      |                         |                  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. JENSEN, J.R. <b>Sensoriamento Remoto do Ambiente: Uma Perspectiva em Recursos Terrestres</b> - Tradução: Pesquisadores do INPE. 1. ed. Parêntese, 2009.</li> <li>2. PONZONI, Flávio Jorge; ZULLO JUNIOR, Jurandir; CAMARGO, LAMPARELLI, Rubens Augusto. <b>Calibração Absoluta de Sensores Orbitais</b>. 1. ed. Parêntese, 2007.</li> <li>3. SCHOWENGERDT, Robert A. <b>Remote Sensing: models and methods for image processing</b>. 3. ed. Tucson: Elsevier, 2007.</li> </ol>  |                      |                         |                  |
| <b>Bibliografia Complementar</b>  |                      |                         |                  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ARNOLD, Robert H. <b>Interpretation of airphotos and remotely sensed imagery</b>. Upper Saddle River, NJ: Waveland Press, Inc., 1997. xiv, 249 p. ISBN 978-1-57766-353-9 (broch.).</li> <li>2. GORTE, Ben; STEIN, Alfred; MEER, Freek Van Der. <b>Spatial Statistics for Remote Sensing</b>. 1. ed. Kluwer Academic Pub, 1999.</li> <li>3. LILLESAND T. M.; KIEFER R. W. <b>Remote sensing and image interpretation</b>. 6. ed. John Wiley &amp; Sons, 2007.</li> <li>4. LIU, William Tse Horng. <b>Aplicações de Sensoriamento Remoto</b>. Campo Grande: Uniderp, 2006.</li> <li>5. MILMAN, Andrew S. <b>Mathematical Principles of Remote Sensing</b>. 1. ed. Crc Press, 2000.</li> </ol> |                      |                         |                  |

**Tabela 39 - Ementa: Projeções Cartográficas**

| PROJEÇÕES CARTOGRÁFICAS   |                      | 6.º período      | 66 h 40 min      |
|---|----------------------|------------------|------------------|
| Teórica: 33 h 20 min  | Prática: 33 h 20 min | Presencial: 50 h | EaD: 16 h 40 min |
| <b>Ementa</b>   |                      |                  |                  |
| Definição e Classificação dos Sistemas de Projeção. Teoria de Projeção. Teoria das Distorções. Projeções Azimutais. Projeções Equidistantes. Projeções conformes. Projeções conformes derivadas da projeção de Mercator. Projeções equivalentes. Escolha da projeção adequada. Projeções de natureza especial.  |                      |                  |                  |
| <b>Bibliografia Básica</b>  |                      |                  |                  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. BUGAYEVSKIY, L. M. <b>Map Projections - A reference Manual</b>. 1 ed. Taylor Print on Dema, 1995.</li> <li>2. GASPAR, J. A. <b>Cartas e Projeções Cartográficas</b>. 3. ed. atual. Lidel, 2005.</li> <li>3. JURISCH, Carl Leopold Heinrich Max. <b>Treatise On Map-Projections</b>. British Library, 2011.</li> </ol>   |                      |                  |                  |
| <b>Bibliografia Complementar</b>  |                      |                  |                  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. GRAFAREND, Erik W; YOU, Rey-Jer; SYFFUS, Rainer. <b>Map projections: cartographic information systems: volume 1</b>. 2. ed. Berlin: Springer, 2006. xxvi, 413 p. (1). ISBN 3540367012.</li> <li>2. GRAFAREND, Erik W; YOU, Rey-Jer; SYFFUS, Rainer. <b>Map projections: cartographic information systems: volume 2</b>. 2. ed. London: Springer, 2014. xv, 935 p. (2). ISBN 978-3-642-36493-8</li> <li>3. DUARTE, Paulo Araújo. <b>Fundamentos de cartografia</b>. 3. ed. Florianópolis: UFSC, 2008.</li> <li>4. FITZ, P. R. <b>Cartografia Básica</b>. Canoas: La Salle Centro Universitário, 2000.</li> <li>5. PEARSON II, Frederi. <b>Map Projections: Theory And Applications</b>. 1. ed. Taylor Print On Dema, 1990.</li> <li>6. J. P. Snyder, "Map Projections—A Working Manual," US Geological Survey Professional Paper 1395, US Government Printing Office, Washington DC, 1987, pp. 38-75. <a href="https://pubs.er.usgs.gov/publication/pp1395">https://pubs.er.usgs.gov/publication/pp1395</a></li> <li>7. Deetz, Charles H. and Oscar. S. Adams. "Elements of Map Projection: with Applications to Map and Chart Construction." (1922). <a href="https://library.oarcloud.noaa.gov/docs.lib/htdocs/rescue/cgs_specpubs/QB275U35no681921.pdf">https://library.oarcloud.noaa.gov/docs.lib/htdocs/rescue/cgs_specpubs/QB275U35no681921.pdf</a></li> </ol> |                      |                  |                  |

**Tabela 40 - Ementa: Fotogrametria I**

| FOTOGRAMETRIA I   |                      | 6.º período      | 66 h 40 min      |
|---|----------------------|------------------|------------------|
| Teórica: 33 h 20 min  | Prática: 33 h 20 min | Presencial: 50 h | EaD: 16 h 40 min |
| <b>Ementa</b>   |                      |                  |                  |
| Introdução à Fotogrametria: definição, histórico e aplicações. Ótica fotogramétrica. Processamento fotográfico e imageamento eletrônico. Câmaras fotogramétricas. Elementos de uma fotografia aérea. Estereoscopia e paralaxe. Geometria da fotografia vertical. Planejamento de voo. Pontos de controle. Planejamento de voo com Aeronaves Remotamente Pilotadas (RPAs). Regras de acesso ao espaço aéreo brasileiro por RPAs.   |                      |                  |                  |
| <b>Bibliografia Básica</b>  |                      |                  |                  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. PAINE, D. P.; KISER, J. D. <b>Aerial photography and image interpretation</b>. 3. ed. New York, NY: John Wiley &amp; Sons, 2012. xii, 629 p. ISBN 978-0-470-87938-2.</li> <li>2. WOLF, P. R.; DEWITT, B. A.; WILKINSON, B. E. <b>Elements of photogrammetry with applications in GIS</b>. 4. ed. New York: McGraw Hill Education, 2014. XIV, 676 p. ISBN 978-0-07-176112-3.</li> <li>3. GHILANI, C. D.; WOLF, P. R. <b>Geomática</b>. São Paulo: Editora Pearson, 2013. 724 p. (Recurso eletrônico). Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/4221">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/4221</a>.</li> </ol>   |                      |                  |                  |
| <b>Bibliografia Complementar</b>  |                      |                  |                  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ALVES, W. B. H.. <b>Novas Tecnologias: Operação e Legislação no Uso de Drones</b>. Curitiba: Contentus, 2020. 67 p. (Recurso eletrônico) Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/186345">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/186345</a>.</li> <li>2. BRASIL. Comando da aeronáutica. Departamento de controle aéreo. <b>Aeronaves Não Tripuladas e o Acesso ao Espaço Aéreo Brasileiro - ICA 100-40</b>. Brasília: DECEA, 2020. (Recurso eletrônico) Disponível em: <a href="https://publicacoes.decea.mil.br/publicacao/ica-100-40">https://publicacoes.decea.mil.br/publicacao/ica-100-40</a>.</li> <li>3. MCGLONE, J. C. <b>Manual of photogrammetry</b>. 6. ed. Maryland: ASPRS, 2013. li, 1318 p. ISBN 1-57083-099-1.</li> <li>4. MARCHETTI, D. A. B.; GARCIA, J. G. <b>Princípios de fotogrametria e fotointerpretação</b>. São Paulo: Nobel, 1978. 257 p.</li> <li>5. LOCH, C; LAPOLLI, E. M. <b>Elementos básicos da fotogrametria e sua utilização prática</b>. 4. ed. Florianópolis: UFSC, 1998. 87 p. ISBN 85-328-0129-3.</li> </ol> |                      |                  |                  |

**Tabela 41 - Ementa: Geodésia Espacial**

| GEODÉSIA ESPACIAL  |                      | 6.º período      | 66 h 40 min      |
|--|----------------------|------------------|------------------|
| Teórica: 33 h 20 min   | Prática: 33 h 20 min | Presencial: 50 h | EaD: 16 h 40 min |
| <b>Ementa</b>  |                      |                  |                  |
| <p>Posicionamento e navegação. Os sistemas de posicionamento por satélites. Referenciais Cartesianos. Sistemas de referência: fundamentos, transformação e situação no Brasil. Coordenadas dos satélites GNSS: mensagens de navegação e efemérides precisas. As observáveis GNSS: características e erros sistemáticos. Métodos de posicionamento GNSS. Tipos de receptores GNSS e softwares utilizados no pós-processamento. Estações de referência. Posicionamento baseado em redes GNSS.</p>  |                      |                  |                  |
| <b>Bibliografia Básica</b>   |                      |                  |                  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. GEMAEL, C.; ANDRADE, J. B. <b>Geodésia Celeste</b>. Curitiba: Ed. UFPR, 2004. 389p.</li> <li>2. HOFMANN-WELLENHOF, B.; LICHTENEGGER, H. ; WASLE, E. <b>GNSS – Global Navigation Satellite Systems, GPS, GLONASS, Galileo and more</b>. Springer-Verlag Wien, 2008. 501p.</li> <li>3. MONICO, J.F.G. <b>Posicionamento pelo GNSS: descrição, fundamentos e aplicações</b>. 2.ed. São Paulo: Editora UNESP,2008. 477p.</li> </ol>  |                      |                  |                  |
| <b>Bibliografia Complementar</b>   |                      |                  |                  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. HUERTA, E. ; MANGIATERRA, A.; NOGUERA, G. GPS: posicionamiento satelital. 1ª. ed. - Rosario: UNR Editora - Universidad Nacional de Rosario, 2005. 148 p. Disponível em: <a href="https://www.fceia.unr.edu.ar/gps/GGSR/libro_gps.pdf">https://www.fceia.unr.edu.ar/gps/GGSR/libro_gps.pdf</a></li> <li>2. LEICK, A.; RAPOPORT, L.; TATARNIKOV, D. <b>GPS Satellite Surveying</b>. 4. ed. Ed. Wiley, 2015. 836p. Disponível em: <a href="http://ndl.ethernet.edu.et/bitstream/123456789/87886/10/GPS%20satellite%20surveying.pdf">http://ndl.ethernet.edu.et/bitstream/123456789/87886/10/GPS%20satellite%20surveying.pdf</a></li> <li>3. LU, Z.; QIAO, S.; QU, Y. <b>Introduction to geodetic datum and geodetic systems</b>. Ed. Springer, 2014. 337p.</li> <li>4. SEEBER, G. <b>Satellite Geodesy: foundations, methods, and applications</b>. 2. ed. completely rev. and extended ed. Berlin, New York:Walter de Gruyter, 2003.</li> <li>5. SMITH, J. R. <b>Introduction to Geodesy: the history and concepts of modern Geodesy</b>. 1997.</li> </ol> |                      |                  |                  |

**Tabela 42 - Ementa: Física Experimental**

| <b>FÍSICA EXPERIMENTAL</b>   |                             | <b>6.º período</b>             | <b>33 h 20 min</b> |
|--|-----------------------------|--------------------------------|--------------------|
| <b>Teórica: 0 h</b>  | <b>Prática: 33 h 20 min</b> | <b>Presencial: 33 h 20 min</b> | <b>EaD: 0 h</b>    |
| <b>Ementa</b>  |                             |                                |                    |
| Medidas e teoria dos erros. Gráficos e ajustes de curvas pelo método dos mínimos quadrados. Experiências de física nas áreas de mecânica, termodinâmica, ondas, óptica geométrica e óptica física, eletricidade e magnetismo.  |                             |                                |                    |
| <b>Bibliografia Básica</b>   |                             |                                |                    |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. GOLDEMBERG, J. <b>Física Geral e Experimental</b>. Ed. da Universidade de São Paulo, 2001.</li> <li>2. HALLIDAY, D. RESNICK, R. WALKER, J. <b>Fundamentos de Física</b>. 9. ed. Vol. 3. Rio de Janeiro: LTC, 2012.</li> <li>3. VUOLO, J. H. <b>Fundamentos da teoria de erros</b>. 1a edição. Edgard Bkuncher Ltda, 1996.</li> </ol>   |                             |                                |                    |
| <b>Bibliografia Complementar</b>   |                             |                                |                    |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. BARBOSA, A. F. <b>Eletrônica Analógica Essencial para instrumentação científica</b>. Coleção CBPF n 13 – Tópicos de Física. Editora Livraria da Física, 2010.</li> <li>2. CAMPOS, A. A., et al. <b>Experimental Básica na Universidade</b>. Editora: UFMG, 2007.</li> <li>3. CAVALCANTE, M. A. e TAVOLARO, C. R. C. <b>Física Moderna Experimental</b>. 2 ed. São Paulo: Manole, 2007.</li> <li>4. HEWITT, P. G. <b>Fundamentos de Física Conceitual</b>. Porto Alegre: Bookman, 2009.</li> <li>5. NUSSENZVEIG, H. Moysés. <b>Curso de Física Básica: eletromagnetismo</b>. 4. ed. Vol. 3. Edgard Blücher Ltda, 1997.</li> </ol> |                             |                                |                    |

**Tabela 43 - Ementa: Teoria Geral do Direito**

| <b>TEORIA GERAL DO DIREITO</b>  |                     | <b>6.º período</b>     | <b>33 h 20 min</b>      |
|---|---------------------|------------------------|-------------------------|
| <b>Teórica: 33 h 40 min</b>   | <b>Prática: 0 h</b> | <b>Presencial: 0 h</b> | <b>EaD: 33 h 40 min</b> |
| <b>Ementa</b>   |                     |                        |                         |
| Noções preliminares. Fontes do direito. Teoria geral do estado. O Estado brasileiro. Direito Penal. Direito administrativo. Teoria das Obrigações. Classificação das obrigações. Direito tributário. Direito comercial. Direito do trabalho. Fundamentos do Direito Ambiental. Os novos movimentos sociais e seus impactos na educação: as relações de gênero e os movimentos étnico-culturais.   |                     |                        |                         |
| <b>Bibliografia Básica</b>  |                     |                        |                         |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. BRASIL. <b>Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação das Relações Étnico Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena</b> (Lei no 11.645 de 10/03/2008; Resolução CNE/CP no 01 de 17 de junho de 2004);</li> <li>2. GONÇALVES, Odonel Urbano. <b>Manual de direito do trabalho</b>. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1999.</li> <li>3. VENOSA, Sílvio de Salvo. <b>Novo Código Civil: texto comparado: código civil de 2002, código civil de 1916</b>. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2004.</li> </ol>  |                     |                        |                         |
| <b>Bibliografia Complementar</b>  |                     |                        |                         |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ABRAMOWICZ, Anete; GOMES, Nilma Lino. <b>Educação e raça - Perspectivas políticas, pedagógicas e estéticas</b>. 1. ed. Autêntica Editora, 2010.</li> <li>2. GONÇALVES, Carlos Roberto. <b>Direito das coisas</b>. 8. ed. São Paulo: Saraiva, 2007.</li> <li>3. MAGANO, Octavio Bueno. <b>Primeiras lições de direito do trabalho</b>. 3. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2003.</li> <li>4. NASCIMENTO, Amauri Mascaro. <b>Iniciação ao direito do trabalho</b>. 31. ed. São Paulo: LTR, 2005.</li> <li>5. OLIVEIRA, Francisco Antonio de. <b>Manual de direito individual e coletivo do trabalho: doutrina</b>. 2. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2000.</li> </ol> |                     |                        |                         |

### 11.7 Ementas das disciplinas do 7.º período

**Tabela 44 - Ementa: Cartografia Temática**

| CARTOGRAFIA TEMÁTICA   |                      | 7.º período             | 50 h             |
|--|----------------------|-------------------------|------------------|
| Teórica: 16 h 40 min   | Prática: 33 h 20 min | Presencial: 33 h 20 min | EaD: 16 h 40 min |
| <b>Ementa</b>  |                      |                         |                  |
| Introdução à Cartografia Temática. Tipos de Mapas Temáticos. Comunicação Cartográfica. Fundamentação Estatística e Gráfica para a Cartografia Temática. Generalização Cartográfica. Teoria das Cores na Cartografia Temática. Símbolos Cartográficos. Textos na Cartografia. Projeto Cartográfico. Mapas Coropléticos. Mapas Isarítmicos. Mapas de Pontos de Contagem. Mapas de Símbolos Proporcionais. Mapas de Fluxos. Cartogramas.  |                      |                         |                  |
| <b>Bibliografia Básica</b>   |                      |                         |                  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Martinelli, Marcelo. <b>Mapas da geografia e cartografia temática</b>. Editora Contexto. 2003.</li> <li>2. Silveira, Ricardo Michael Pinheiro. <b>Cartografia Temática</b>. Editora Intersaberes. 2019.</li> <li>3. Slocum, Terry A., et al. <b>Thematic Cartography and Geovisualization</b>. 3ed. Pearson Prentice Hall. 2009.</li> </ol>  |                      |                         |                  |
| <b>Bibliografia Complementar</b>   |                      |                         |                  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. SAMPAIO, T. V. M.; BRANDALIZE, M. C. B. <b>Cartografia geral, digital e temática</b>. Programa de Pós-Graduação em Ciências Geodésicas, 2018. Disponível em: <a href="https://docs.ufpr.br/~tonysampaio/Cartografia%20Geral%20Digital%20e%20Tematica.pdf">https://docs.ufpr.br/~tonysampaio/Cartografia%20Geral%20Digital%20e%20Tematica.pdf</a></li> <li>2. NOGUEIRA, R. E. <b>Cartografia: representação, comunicação e visualização de dados espaciais</b>. Editora da UFSC. 3 ed. 2009.</li> <li>3. Dent, Borden D., Torguson, Jeffrey S. e Hodler, Thomas W. <b>Cartography: Thematic Map Design</b>. McGraw-Hill, 6 ed. 2009.</li> <li>4. Brewer, Cynthia A. <b>Designing better maps. A Guide for GIS Users</b>. Esri Press, 2 ed. 2016.</li> <li>5. Kraak, Menno-Jan, and Ferjan Ormeling. <b>Cartography: visualization of geospatial data</b>. Pearson Education Limited, 3 ed. 2010.</li> </ol> |                      |                         |                  |

**Tabela 45 - Ementa: Fotogrametria II**

| FOTOGAMETRIA II  |                      | 7.º período      | 66 h 40 min      |
|--|----------------------|------------------|------------------|
| Teórica: 33 h 20 min   | Prática: 33 h 20 min | Presencial: 50 h | EaD: 16 h 40 min |
| <b>Ementa</b>  |                      |                  |                  |
| Transformações geométricas. Referenciais fotogramétricos. Erros sistemáticos. Orientação interior. Equações de colinearidade. Equação de coplanaridade. Orientação exterior. Orientação relativa e absoluta. Resseção espacial. Interseção fotogramétrica. Fototriangulação. Monorrestituição. Retificação e normalização de imagens. Modelos Digitais de Elevação. Mosaicos. Ortoretificação.   |                      |                  |                  |
| <b>Bibliografia Básica</b>   |                      |                  |                  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. COELHO, L.; BRITO, J. N. <b>Fotogrametria digital</b>. Rio de Janeiro: UERJ, 2007. 196 p. ISBN 978-85-7511-114-7. Disponível em: <a href="http://www.efoto.eng.uerj.br/aprenda2/2012-01-31-18-57-03">http://www.efoto.eng.uerj.br/aprenda2/2012-01-31-18-57-03</a>.</li> <li>2. LI, Z.; ZHU, Q.; GOLD, C. <b>Digital Terrain Modeling – Principles and Methodology</b>. Boca Raton: CRC Press, 2005. 323p.</li> <li>3. WOLF, P. R.; DEWITT, B. A.; WILKINSON, B. E. <b>Elements of photogrammetry with applications in GIS</b>. 4. ed. New York: McGraw Hill Education, 2014. XIV, 676 p. ISBN 978-0-07-176112-3.</li> </ol>   |                      |                  |                  |
| <b>Bibliografia Complementar</b>   |                      |                  |                  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. GHOSH, S. K. <b>Fundamentals of computational photogrammetry</b>. Concept Publishing Company (p) Ltda., 2005.</li> <li>2. Habib, A. F.; Kim, E.; Kim, C. New Methodologies for True Orthophoto Generation. <b>Photogrammetric Engineering &amp; Remote Sensing</b>, 73. 25-36. 10.14358/PERS.73.1.25. 2007. Disponível em: <a href="https://www.researchgate.net/publication/275579272_New_Methodologies_for_True_Orthophoto_Generation">https://www.researchgate.net/publication/275579272_New_Methodologies_for_True_Orthophoto_Generation</a>.</li> <li>3. KRAUS, K. <b>Photogrammetry: Geometry from Images and Laser Scans</b>. Berlin - New York: Walter de Gruyter, 2007. 2 ed. 477 p.</li> <li>4. MIKHAIL, E. M.; BETHEL, J. S., McGLONE, J. C. <b>Introduction to modern photogrammetry</b>. 1. ed. John Wiley &amp; Sons Inc, 2001.</li> <li>5. McGLONE, J. C. <b>Manual of photogrammetry</b>. 6. ed. Maryland: ASPRS, 2013. li, 1318 p. ISBN 1-57083-099-1.</li> <li>6. OLIVEIRA, H. C. <b>Deteção de oclusão via análise de gradientes de superfície sobre um poliedro para geração de ortoimagem verdadeira</b>. 2016. 115 p. Tese (Doutorado) – Pós-Graduação em Ciências Cartográficas – Unesp. Presidente Prudente, 2016.. (Recurso eletrônico) Disponível em: <a href="https://repositorio.unesp.br/handle/11449/139507">https://repositorio.unesp.br/handle/11449/139507</a>.</li> <li>7. SANTOS, D. R.; OLIVEIRA, H. C. <b>Princípios de aquisição e processamento de dados espaciais</b>. São Paulo: Blucher, 2022. 364 p.</li> </ol> |                      |                  |                  |

**Tabela 46 - Ementa: Geodésia Física**

| GEODÉSIA FÍSICA  |                      | 7.º período             | 50 h             |
|--|----------------------|-------------------------|------------------|
| Teórica: 33 h 20 min   | Prática: 16 h 40 min | Presencial: 33 h 20 min | EaD: 16 h 40 min |
| <b>Ementa</b>  |                      |                         |                  |
| <p>Conceitos fundamentais. Origem do Universo. Movimento dos astros. Forma da Terra. Geóide. Teoria do potencial. Campo da gravidade normal. Campo da gravidade terrestre. Determinação da gravidade. Poligonal Gravimétrica. Equação fundamental da geodésia física. Determinação do Geóide. Reduções gravimétricas. Altitudes científicas. Componente vertical do Sistema Geodésico Brasileiro (SGB). Rede Altimétrica de Alta Precisão (RAAP). Altitude Normal.</p>   |                      |                         |                  |
| <b>Bibliografia Básica</b>   |                      |                         |                  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. GEMAEL, C. <b>Introdução à Geodésia Física</b>. Curitiba: UFPR. 2002.</li> <li>2. HOFMANN-WELLENHOF, Bernhard; MORITZ, Helmut. <b>Physical geodesy</b>. 2. ed. New York: Springer, 2006. 403 p. ISBN 978-3-211-33544-4</li> <li>3. TORGE, W. <b>Geodesy</b>. 3. ed., completely rev. and extended ed. Berlin; New York: de Gruyter, 2001.</li> </ol>   |                      |                         |                  |
| <b>Bibliografia Complementar</b>   |                      |                         |                  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. BLITZKOW, D. <b>PTR-5797 – Geodésia Física. Sistemas altimétricos e determinação do geóide</b>. – EPUSP – PTR – LTG, 43p. São Paulo - 2004.</li> <li>2. GROTEN, E. <b>Geodesy and the Earth's gravity field</b>. F. Dümmler, 1978. 409p.</li> <li>3. SMITH, J. R. <b>Introduction to Geodesy: the history and concepts of modern Geodesy</b>. 1997.</li> <li>4. SNEEUW, N. <b>Physical Geodesy – Lecture Notes</b>. Institute of Geodesy Universitat Stuttgart, 137p. 2006.</li> <li>5. VANICEK, P; KRAKIWSKY, E. <b>Geodesy: The concepts</b>. Amsterdam: North-Holland Public. Co., 1986.</li> </ol> |                      |                         |                  |



**Tabela 47 - Ementa: Sensoriamento Remoto III**

| <b>SENSORIAMENTO REMOTO III</b>   |                             | <b>7.º período</b>             | <b>50 h</b>             |
|---|-----------------------------|--------------------------------|-------------------------|
| <b>Teórica: 33 h 20 min</b>   | <b>Prática: 16 h 40 min</b> | <b>Presencial: 33 h 20 min</b> | <b>EaD: 16 h 40 min</b> |
| <b>Ementa</b>   |                             |                                |                         |
| Sensoriamento Remoto Termal. Leis da Radiação Termal. Sensoriamento Remoto Microondas. Radar de Abertura Sintética. Sensoriamento Remoto Hiperespectral. Sensoriamento Remoto por Laser. Espectroscopia de campo: Princípios e Análise de dados. Classificação Orientada a Objeto.  |                             |                                |                         |
| <b>Bibliografia Básica</b>  |                             |                                |                         |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. JENSEN, J. R. <b>Sensoriamento Remoto do Ambiente: Uma Perspectiva em Recursos Terrestres - Tradução: Pesquisadores do INPE</b>. 1. ed. Parêntese, 2009.</li> <li>2. BAPTISTA, Gustavo Macedo de Mello. <b>Sensoriamento Remoto Hiperespectral</b>. 1. ed. Universa-UCB, 2006.</li> <li>3. FUJII, Takashi; FUKUCHI, Tetsuofukuchi. <b>Laser Remote Sensing</b>. 1. ed. Marcel Dekker Inc, 2005.</li> </ol>  |                             |                                |                         |
| <b>Bibliografia Complementar</b>  |                             |                                |                         |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. LILLESAND T. M.; KIEFER R. W. <b>Remote sensing and image interpretation</b>. 6. ed. John Wiley &amp; Sons, 2007.</li> <li>2. LIU, William Tse Horng. <b>Aplicações de Sensoriamento Remoto</b>. Campo Grande: Uniderp, 2006.</li> <li>3. MILMAN, Andrew S. <b>Mathematical Principles of Remote Sensing</b>. 1. ed. Crc Press, 2000.</li> <li>4. SCHOWENGERDT, Robert A. <b>Remote Sensing: Models and Methods for Image Processing</b>. 2. ed. Academic Press, 2009.</li> <li>5. DALMOLIN, Q.; SANTOS, D. R. <b>Sistema laser scanner: conceitos e princípios de funcionamento</b>. 3. ed. Curitiba :UFPR, 2004. 97 p.</li> </ol> |                             |                                |                         |

**Tabela 48 - Ementa: Metodologia Científica**

| METODOLOGIA CIENTÍFICA  |              | 7.º período     | 33 h 20 min      |
|---|--------------|-----------------|------------------|
| Teórica: 33 h 20 min  | Prática: 0 h | Presencial: 0 h | EaD: 33 h 20 min |
| <b>Ementa</b>   |              |                 |                  |
| <p>Pensamento científico e senso-comum. Senso-comum e ciência. Ciência e conhecimento científico. O método científico e a prática da pesquisa (tipos e características). Conceito de Método. Tipos de Métodos. Tipos de Pesquisas. Instrumentalização e metodologia. A pesquisa como ato cotidiano. Pesquisa bibliográfica (fichas, resumos). Trabalhos científicos (comunicação, artigos, resenha, conferência). Normas técnicas (ABNT). Projeto de pesquisa. Estrutura de um projeto. Relatório de pesquisa. Estrutura do relatório.</p>  |              |                 |                  |
| <b>Bibliografia Básica</b>  |              |                 |                  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ANDRADE, M. M. de. <b>Introdução à metodologia do trabalho científico: elaboração de trabalhos na graduação</b>. 10.ed. São Paulo: Atlas, 2010.</li> <li>2. MEDEIROS, J. B. <b>Redação científica: a prática de fichamentos, resumos, resenhas</b>. São Paulo: Atlas, 2010.</li> <li>3. SEVERINO, Antônio Joaquim. <b>Metodologia do trabalho científico</b>. 23. ed. São Paulo: Cortez, 2007.</li> </ol>   |              |                 |                  |
| <b>Bibliografia Complementar</b>  |              |                 |                  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. CERVO, Amado Luiz, BEVIAN, Pedro A., SILVA, Roberto da. <b>Metodologia científica</b>. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.</li> <li>2. DEMO, Pedro. <b>Introdução à metodologia da ciência</b>. São Paulo: Atlas, 2011.</li> <li>3. ECO, Umberto. <b>Como se faz uma tese</b>. 24. ed. São Paulo: Perspectiva, 2012.</li> <li>4. GIL, Antonio Carlos. <b>Como elaborar projetos de pesquisa</b>. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.</li> <li>5. TACHIZAWA, Takeshy; MENDES, Gildásia. <b>Como fazer monografia na prática</b>. 12. ed. Rio de Janeiro: FGV, 2006.</li> </ol> |              |                 |                  |

**Tabela 49 - Ementa: Direito Agrário e Legislação de Terras**

| DIREITO AGRÁRIO E LEGISLAÇÃO DE TERRAS  |                      | 7.º período             | 50 h             |
|---|----------------------|-------------------------|------------------|
| Teórica: 33 h 20 min  | Prática: 16 h 40 min | Presencial: 33 h 20 min | EaD: 16 h 40 min |
| <b>Ementa</b>   |                      |                         |                  |
| História do direito agrário no mundo. Formação histórica. Direito agrário moderno. Direito agrário no Brasil. Denominação e autonomia. Estatuto da terra. Princípios fundamentais do direito agrário. Formação territorial no Brasil. Imóveis públicos e terras devolutas. Imóveis particulares. A propriedade do direito agrário. Imóvel rural. Contratos agrários. Desapropriação. Perícia judicial. Ação divisória. Ação demarcatória.   |                      |                         |                  |
| <b>Bibliografia Básica</b>  |                      |                         |                  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. BALEEIRO, Aliomar. <b>Direito Tributário Brasileiro</b>. 11 Rio de Janeiro: Forense, 2007.</li> <li>2. MARQUES, Benedito Ferreira. <b>Direito Agrário Brasileiro</b>. 7 São Paulo: Atlas, 2007.</li> <li>3. NEGRÃO, Theotonio; GOUVÊA, José Roberto F. <b>Código Civil e Legislação Civil em Vigor</b>. 26 São Paulo: Saraiva, 2007.</li> </ol>   |                      |                         |                  |
| <b>Bibliografia Complementar</b>  |                      |                         |                  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. FARIAS, José Leite. <b>Água: bem jurídico, econômico ou ecológico?</b>. Brasília: Brasília Jurídica, 2005.</li> <li>2. FIGUEIREDO, Guilherme José Purvin de. <b>A Propriedade no Direito Ambiental</b>. 4. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2011.</li> <li>3. LANFREDI, Geraldo Ferreira. <b>Política Ambiental: busca de efetividade de seus instrumentos</b>. 2 São Paulo: Revista dos Tribunais, 2007.</li> <li>4. MORAES, Luís Carlos Silva de. <b>Código Florestal Comentado</b>. 4 São Paulo: Atlas, 2009.</li> <li>5. WOLFF, Simone. <b>Legislação Ambiental Brasileira: grau de adequação à convenção sobre diversidade biológica</b>. Brasília: MMA, 2000.</li> </ol> |                      |                         |                  |

**Tabela 50 - Ementa: Monitoramento para Prevenção de Desastres**

| MONITORAMENTO PARA PREVENÇÃO DE DESASTRES  |                      | 7.º período             | 50 h             |
|--|----------------------|-------------------------|------------------|
| Teórica: 33 h 20 min   | Prática: 16 h 40 min | Presencial: 33 h 20 min | EaD: 16 h 40 min |
| <b>Ementa</b>  |                      |                         |                  |
| <p>Conceitos fundamentais: Risco e Desastres. Processos Sociais e Risco: Vulnerabilidades no processo do uso e ocupação do solo. Desastres naturais. Prevenção e monitoramento de desastres naturais. Desastres Tecnológicos. Monitoramento e sistemas de alerta. Estudos de caso: Barragem de contenção de rejeitos, inundações, deslizamentos, vazamentos químicos, entre outros.</p>  |                      |                         |                  |
| <b>Bibliografia Básica</b>   |                      |                         |                  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. NUNES, L. H. <b>Urbanização e Desastres Naturais - abrangencia América do Sul</b>. São Paulo: Oficina de Textos, 2015. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/41503">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/41503</a></li> <li>2. LINO, A. G. H. <b>Proteção e Defesa Civil</b>. Curitiba: Intersaberes, 2018. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/160328">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/160328</a></li> <li>3. SAUSEN, T. M.; LACRUZ, M. S. P. <b>Sensoriamento remotopara desastres</b>. São Paulo: Oficina de Textos, 2015. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/181533">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/181533</a></li> </ol>   |                      |                         |                  |
| <b>Bibliografia Complementar</b>   |                      |                         |                  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. VEYRET, Yvette. <b>Os Riscos: o homem como agressor e vítima do meio ambiente</b>. São Paulo: Contexto, 2007.</li> <li>2. ANTUNES, Paula de Bessa. <b>Dano Ambiental uma Abordagem Conceitual</b>. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2015.</li> <li>3. VALLE, Ciro Eyer; LAGE, Henrique. <b>Meio Ambiente: Acidentes, Lições, Soluções</b>. São Paulo: Editora Senac, 2003.</li> <li>4. SNISB. AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO. <b>Manual de Políticas e Práticas de Segurança de Barragens para Entidades Fiscalizadoras</b>. Brasília, DF: ANA. 2016. Disponível em: <a href="https://www.snisb.gov.br/Entenda_Mais/publicacoes/copy_of_ManualEmpreendedor">https://www.snisb.gov.br/Entenda_Mais/publicacoes/copy_of_ManualEmpreendedor</a></li> <li>5. SNISB. AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO. <b>Manual do Empreendedor sobre Segurança de Barragens</b>. Volumes I ao VIII. Brasília, DF. 2016. Disponível em: <a href="https://www.snisb.gov.br/Entenda_Mais/publicacoes/ManualEmpreendedor">https://www.snisb.gov.br/Entenda_Mais/publicacoes/ManualEmpreendedor</a></li> </ol> |                      |                         |                  |

### 11.8 Ementas das disciplinas do 8.º período

**Tabela 51 - Ementa: Cartografia Web**

| CARTOGRAFIA WEB   |                      | 8.º período             | 50 h             |
|---|----------------------|-------------------------|------------------|
| Teórica: 16 h 40 min  | Prática: 33 h 20 min | Presencial: 33 h 20 min | EaD: 16 h 40 min |
| <b>Ementa</b>   |                      |                         |                  |
| Comunicação na cartografia digital. Fontes de dados digitais. Multimídia e Hipermídia na cartografia. Cartografia na Web. Ferramentas de cartografia interativa e animada. Exemplos de mapas interativos e animados. Interfaces de programação para aplicações de mapeamento.   |                      |                         |                  |
| <b>Bibliografia Básica</b>  |                      |                         |                  |
| 1. KEATES, J. S. <b>Cartographic Design Production</b> . 2. ed. Prentice Hall, 1989.  |                      |                         |                  |
| 2. KRAAK, J. M.; BROWN, A. <b>Web cartography</b> . CRC Press, 2014.  |                      |                         |                  |
| 3. PETERSON, M. P. <b>Interactive and animated Cartography</b> . Prentice Hall, 1995.   |                      |                         |                  |
| <b>Bibliografia Complementar</b>  |                      |                         |                  |
| 1. DUARTE, P. D. <b>Fundamentos de Cartografia</b> . Editora da UFSC, 2002.   |                      |                         |                  |
| 2. FITZ, P. R. <b>Cartografia Básica</b> . Canoas: La Salle Centro Universitário, 2000.   |                      |                         |                  |
| 3. MARTINELLI, M. <b>Mapas da Geografia e Cartografia Temática</b> . 6. ed. Editora Contexto, 2011.   |                      |                         |                  |
| 4. MENEZES, P. M. L.; FERNANDES, M. C. <b>Roteiro de Cartografia</b> . Oficina de Textos, 2013.   |                      |                         |                  |
| 5. SAMPAIO, T. V. M.; BRANDALIZE, M. C. B. <b>Cartografia geral, digital e temática</b> . Programa de Pós-Graduação em Ciências Geodésicas, 2018. Disponível em:<br><a href="https://docs.ufpr.br/~tonysampaio/Cartografia%20Geral%20Digital%20e%20Tematica.pdf">https://docs.ufpr.br/~tonysampaio/Cartografia%20Geral%20Digital%20e%20Tematica.pdf</a> |                      |                         |                  |

**Tabela 52 - Ementa: Fotogrametria Digital**

| FOTOGAMETRIA DIGITAL  |                      | 8.º período      | 66 h 40 min      |
|---|----------------------|------------------|------------------|
| Teórica: 33 h 20 min  | Prática: 33 h 20 min | Presencial: 50 h | EaD: 16 h 40 min |
| <b>Ementa</b>   |                      |                  |                  |
| Aquisição e processamento de imagens digitais. Produtos fotogramétricos gerados com RPA. Aspectos da automação do processo fotogramétrico. Calibração de câmaras. Fotogrametria terrestre e à curta distância. Uso fotogramétrico de sistemas sensores ativos. Sistemas fotogramétricos baseados na integração de sensores.   |                      |                  |                  |
| <b>Bibliografia Básica</b>  |                      |                  |                  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. KASSER, M.; EGELS, Y. <b>Digital photogrammetry</b>. London: Taylor &amp; Francis, 2002. 351 p. ISBN 978-0-7484-0945-9.</li> <li>2. LINDER, W. <b>Digital photogrammetry: a practical course</b>. 4. ed. [S. l.]: Springer, 2016. 209 p. ISBN 978-9-662-50462-8.</li> <li>3. WOLF, P. R.; DEWITT, B. A; WILKINSON, B. E. <b>Elements of photogrammetry with applications in GIS</b>. 4. ed. New York: McGraw Hill Education, 2014. XIV, 676 p. ISBN 978-0-07-176112-3.</li> </ol>   |                      |                  |                  |
| <b>Bibliografia Complementar</b>  |                      |                  |                  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Agisoft Metashape. <b>Agisoft Metashape User Manual</b>. Agisoft Metashape Professional Edition, Version 1.7. 2021. (Recurso Eletrônico) Disponível em: <a href="https://www.agisoft.com/pdf/metashape-pro_1_7_en.pdf">https://www.agisoft.com/pdf/metashape-pro_1_7_en.pdf</a>.</li> <li>2. ASSIS, N. O. F. <b>Uso de mineração de dados e avaliação da qualidade posicional de produtos fotogramétricos gerados por RPA para diferentes estratégias de aquisição</b>. 2022. 165 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa. 2022. Disponível em: <a href="https://www.locus.ufv.br/handle/123456789/29865">https://www.locus.ufv.br/handle/123456789/29865</a>.</li> <li>3. GRUEN, A.; HUANG, T. S. <b>Calibration and orientation of cameras in computer vision</b>. New York: Springer, 2001. 235 p. (Springer Series in information sciences). ISBN 978-3-642-08463-8.</li> <li>4. EGELS, Y.; KASSER, M. <b>Digital photogrammetry</b>. CRC Press, 2001.</li> <li>5. PITOMBEIRA, K. M. <b>Influência da calibração in situ na fototriangulação de imagens adquiridas por VANT com posicionamento direto</b>. 2021. 98 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Geodésicas) - UFPR, Curitiba. 2021. Disponível em: <a href="https://acervodigital.ufpr.br/handle/1884/73696">https://acervodigital.ufpr.br/handle/1884/73696</a>.</li> <li>6. SANTOS, D. R.; OLIVEIRA, H. C. <b>Princípios de aquisição e processamento de dados espaciais</b>. São Paulo: Blucher, 2022. 364 p.</li> <li>7. STUART, R., STEPHEN; K. <b>Close range photogrammetry: Principles, techniques and applications</b>. 3. ed. JOHN WILEY &amp; SONS INC, 2006.</li> <li>8. SANDAU, R. <b>Digital airborne camera: introduction and technology</b>. Berlim: Springer, 2010. XII, 343 p. ISBN 978-1-4020-8877-3.</li> <li>9. SANTOS, R. C. dos. <b>Extração e regularização de contornos de telhados de edificações a partir de dados LiDAR usando o algoritmo alpha-shape e CD-Spline</b>. 2019. 105 p. Tese (Doutorado) – Pós-Graduação em Ciências Cartográficas – Unesp. Presidente Prudente, 2019. (Recurso eletrônico) Disponível em: <a href="https://repositorio.unesp.br/handle/11449/182115">https://repositorio.unesp.br/handle/11449/182115</a>.</li> </ol> |                      |                  |                  |

**Tabela 53 - Ementa: Projeto Geométrico de Rodovias**

| PROJETO GEOMÉTRICO DE RODOVIAS   |                      | 8.º período      | 66 h 40 min      |
|--|----------------------|------------------|------------------|
| Teórica: 50 h  | Prática: 16 h 40 min | Presencial: 50 h | EaD: 16 h 40 min |
| <b>Ementa</b>  |                      |                  |                  |
| <p>História da rodovia e estradas. Introdução ao projeto de rodovias. Órgãos responsáveis. Classificação das rodovias. Elementos geométricos das rodovias. Concordância de curva horizontal (simples e de transição). Superelevação. Superlargura. Tangente mínima e raio mínimo. Inclinação de rampas. Distâncias de visibilidade. Concordância de curva vertical. Volumes de corte e aterro (Bruckner). Terraplenagem. Drenagem de estrada. Locação de obras. Visita técnica de projeto rodoviário.</p>  |                      |                  |                  |
| <b>Bibliografia Básica</b>   |                      |                  |                  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. LEE, Shu Han. <b>Introdução ao Projeto Geométrico de Rodovias</b> - Coleção Didática. 4. ed. Editora: UFSC, 2008.</li> <li>2. PIMENTA, C.; OLIVEIRA, M. <b>Projeto Geométrico de Rodovias</b>. São Carlos: Ed. RiMa, 2001.</li> <li>3. ROGERS, M. <b>Highway Engineering</b>. 2. ed. Ed. Wiley, 2008.</li> </ol>   |                      |                  |                  |
| <b>Bibliografia Complementar</b>   |                      |                  |                  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. AASHTO. <b>A policy on geometric design of highways and streets (GRN6)</b>. 6. ed. AASHTO Bookstore, 2004. 912 p.</li> <li>2. ANTAS, Paulo Mendes. <b>Estradas - Projeto Geométrico e de Terraplenagem</b>. Interciência, 2010.</li> <li>3. BRASIL. DNER. Diretoria de Desenvolvimento Tecnológico. Divisão de Capacitação Tecnológica. <b>Manual de projeto geométrico de rodovias rurais</b>. Rio de Janeiro, 1999. 195p. (IPR. Publ., 706).</li> <li>4. BRASIL. DNIT. Diretoria de Planejamento e Pesquisa. Coordenação Geral de Planejamento e Programação de Investimentos. <b>Terminologias rodoviárias usualmente utilizadas</b>. Versão 1.1. 2007. 17p.</li> <li>5. BRASIL. DNIT. Diretoria Executiva. Instituto de Pesquisas Rodoviárias. <b>Manual de projeto geométrico de travessias urbanas</b>. Rio de Janeiro, 2009.</li> </ol> |                      |                  |                  |

**Tabela 54 - Ementa: Projeto Final I**

| PROJETO FINAL I  |              | 8.º período             | 33 h 20 min |
|--|--------------|-------------------------|-------------|
| Teórica: 33 h 20 min   | Prática: 0 h | Presencial: 33 h 20 min | EaD: 0 h    |
| <b>Ementa</b>  |              |                         |             |
| Redação parcial do Projeto Final de Conclusão de Curso, contemplando os seguintes itens: (1) Definição do(s) orientador(es); (2) Justificativa e Tema; (3) Proposta Metodológica; (4) Revisão Bibliográfica e (5) Cronograma de Execução. Normas da ABNT para as referências bibliográficas.   |              |                         |             |
| <b>Bibliografia Básica</b>   |              |                         |             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. BASTOS, L. da R. et al. <b>Manual para elaboração de projetos e relatórios de pesquisa, teses, dissertações e monografias</b>. 6ª ed. São Paulo: LCT, 2003. 222p.</li> <li>2. CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A. <b>Metodologia científica</b>. 5a ed. São Paulo: Prentice Hall, 2002, 242p</li> <li>3. LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. de A. <b>Metodologia do trabalho científico</b>. 6ª ed. São Paulo: Atlas, 2001, 220p.</li> </ol>   |              |                         |             |
| <b>Bibliografia Complementar</b>   |              |                         |             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ALVEZ MAZZOTTI, A. J. <b>O método das ciências sociais e naturais: pesquisa quantitativa e qualitativa</b>. 2ª ed. São Paulo: Ed. Pioneira, 1999.</li> <li>2. ANDRADE, M. M. <b>Introdução a metodologia do trabalho científico</b>. São Paulo: Atlas, 1999.</li> <li>3. SEVERINO, A. J. <b>Metodologia do trabalho científico</b>. 14a. ed. São Paulo, Cortez, 1992.</li> <li>4. SEVERINO, A. J. <b>Metodologia do trabalho científico</b>. 21ª ed. São Paulo: Ed. Cortez, 2000.</li> <li>5. VIEIRA, S., HOSSNE, W.S. <b>A ética e a metodologia</b>. São Paulo, Ed. Pioneira, 1998.</li> </ol> |              |                         |             |

**Tabela 55 - Ementa: Planejamento Urbano**

| PLANEJAMENTO URBANO  |                      | 8.º período             | 50 h             |
|--|----------------------|-------------------------|------------------|
| Teórica: 33 h 20 min   | Prática: 16 h 40 min | Presencial: 33 h 20 min | EaD: 16 h 40 min |
| <b>Ementa</b>  |                      |                         |                  |
| Formação das cidades. Urbanização. Legislações urbanísticas. Planejamento urbano. Planejamento ambiental e planejamento urbano. Cidades inteligentes.  |                      |                         |                  |
| <b>Bibliografia Básica</b>   |                      |                         |                  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>AGENDA 21 Brasileira – Bases para discussão</b>. Washington Novaes (Coord). Otto Ribas e Pedro da Costa Novaes. Brasília. MMA/PNUD. 2000. 196 p.</li> <li>2. BELTRAME, ANGELA DA VEIGA. <b>Diagnóstico do meio físico de bacias hidrográficas: modelo e aplicação</b>. Florianópolis: Editora da UFSC. 1994.</li> <li>3. MASCARÓ, JUAN LUIS. <b>Loteamentos urbanos</b>. Porto Alegre: Editora +4, 2005.</li> </ol>   |                      |                         |                  |
| <b>Bibliografia Complementar</b>   |                      |                         |                  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. CASTRO, Iná Elias de. <b>Brasil: Questões atuais da reorganização do território</b>. 5. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2008.</li> <li>2. GONÇALVES, Wantuelfer. <b>Árvores para o ambiente urbano</b>. Viçosa, MG: Aprenda Fácil, 2004.</li> <li>3. GUERRA, A. J. T.; CUNHA, S. B. <b>Impactos ambientais urbanos no Brasil</b>. 5 ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2009.</li> <li>4. LANFREDI, GERALDO FERREIRA. <b>Política ambiental: busca de efetividade de seus instrumentos</b>. 2 ed. rev, atual e ampl. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2007.</li> <li>5. PAIVA, Haroldo Nogueira de. <b>Silvicultura Urbana: implantação e manejo</b>. Viçosa, MG: Aprenda Fácil, 2006.</li> </ol> |                      |                         |                  |



| PLANEJAMENTO URBANO   |                      | 8.º período             | 50 h             |
|---|----------------------|-------------------------|------------------|
| Teórica: 33 h 20 min  | Prática: 16 h 40 min | Presencial: 33 h 20 min | EaD: 16 h 40 min |
| 6. SOUZA, Marcelo Lopes. <b>Mudar a cidade: uma introdução crítica ao planejamento e à gestão urbanos</b> . 8. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2011. |                      |                         |                  |

**Tabela 56 - Ementa: Agrimensura Legal**

| AGRIMENSURA LEGAL   |              | 8.º período             | 50 h             |
|---|--------------|-------------------------|------------------|
| Teórica: 50 h   | Prática: 0 h | Presencial: 33 h 20 min | EaD: 16 h 40 min |
| <b>Ementa</b>   |              |                         |                  |
| Sistema CONFEA/CREA: atribuições e registro profissional. Registro de imóveis rurais e urbanos (Lei de Registros Públicos). Terras e benfeitorias. Avaliação de imóveis rurais e urbanos. Divisão e demarcação. Estremação. Perícias judiciais.   |              |                         |                  |
| <b>Bibliografia Básica</b>  |              |                         |                  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ARANTES, Carlos Augusto. <b>Avaliações de Imóveis Rurais: norma NBR 14.653-3: ABNT comentada</b>. São Paulo: Universitária de Direito, 2009.</li> <li>2. BORGES, ANTONIO MOURA. <b>Ação de Divisão e Demarcações de Terras</b>. 1. ed. Edijur, 2007.</li> <li>3. FILKER, José. <b>Manual de avaliação e perícias em Imóveis Urbanos: de acordo com a nova norma NBR 14653-2</b>. 3 São Paulo: Pini, 2008.</li> </ol>  |              |                         |                  |
| <b>Bibliografia Complementar</b>  |              |                         |                  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. CARDIM, Fernão. <b>Tratados da terra e gente do Brasil</b>. São Paulo: USP, 1980. ENGENHARIA de avaliações. São Paulo: Pini, 2007.</li> <li>2. GONZAGA, Vair. <b>Divisão e Demarcação de Terras – Doutrina e Processo</b>. 2. ed. Led, 1998.</li> <li>3. MANUAL para levantamento utilitário do meio físico e classificação de terras no sistema de capacidade de uso. São Paulo: SBCS, 1991.</li> <li>4. MARSEKEN, SUSAN F., SURHONE, LAMBERT M., TIMPLEDON, MIRIAM T. <b>Agrimensor</b>. 1. ed. BETA SCRIPT PUB, 2010.</li> <li>5. THEODORO JR., Humberto. <b>Terras Particulares - Demarcação, Divisão, Tapume</b>. 5. ed. Saraiva, 2009.</li> </ol> |              |                         |                  |

### 11.9 Ementas das disciplinas do 9.º período

**Tabela 57 - Ementa: Georreferenciamento de Imóveis Rurais**

| GEORREFERENCIAMENTO DE IMÓVEIS RURAIS   |                      | 9.º período      | 66 h 40 min      |
|---|----------------------|------------------|------------------|
| Teórica: 33 h 20 min  | Prática: 33 h 20 min | Presencial: 50 h | EaD: 16 h 40 min |
| <b>Ementa</b>   |                      |                  |                  |
| Equipamentos e princípios de medição. Legislação aplicada ao Georreferenciamento. Lei 10.267/01. Normas técnicas para georreferenciamento de imóveis rurais. Sistemas de referência utilizados no georreferenciamento de imóveis. Técnicas de georreferenciamento. Utilização do sistema GNSS no georreferenciamento. Marcos Homologados pelo IBGE. Sistema Geodésico Brasileiro. Estações de referência. Levantamento do Perímetro. Demais normas e decretos.  |                      |                  |                  |
| <b>Bibliografia Básica</b>  |                      |                  |                  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. INCRA. <b>Manual técnico de limites e confrontações:</b> Georreferenciamento de Imóveis Rurais. 1. ed. Brasília: INCRA, 2013. Diretoria de Ordenamento da Estrutura Fundiária, Coordenação Geral de Cartografia. 27p.</li> <li>2. INCRA. <b>Manual técnico de posicionamento:</b> Georreferenciamento de Imóveis Rurais. 1. ed. Brasília: INCRA, 2013. Diretoria de Ordenamento da Estrutura Fundiária, Coordenação Geral de Cartografia. 37p.</li> <li>3. INCRA. <b>Norma técnica para georreferenciamento de imóveis rurais.</b> 3. ed. Brasília: INCRA, 2013. Diretoria de Ordenamento da Estrutura Fundiária, Coordenação Geral de Cartografia. 4p.</li> </ol>  |                      |                  |                  |
| <b>Bibliografia Complementar</b>  |                      |                  |                  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). <b>NBR 13.133:</b> Execução de levantamento topográfico. Rio de Janeiro: ABNT, 1994. 35p.</li> <li>2. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). <b>NBR 14.166:</b> Rede de referência cadastral municipal - procedimento. Rio de Janeiro: ABNT, 1998. 23p.</li> <li>3. LOCK, C.; ERBA, D. A. <b>Cadastro técnico multifinalitário: rural e urbano.</b> Lincoln Institute of Land Policy, Cambridge, EUA, 2007. 142 p.</li> <li>4. MONICO, J.F.G. <b>Posicionamento pelo GNSS: descrição, fundamentos e aplicações.</b> 2. ed. São Paulo: Editora UNESP, 2008. 477 p.</li> <li>5. PERONDI FOLLE, F. <b>Georreferenciamento de imóvel rural - doutrina e prática no registro de imóveis.</b> Ed. Quartier Latin, 2011. 136p.</li> </ol> |                      |                  |                  |

**Tabela 58 - Ementa: Processamento Digital de Imagens**

| PROCESSAMENTO DIGITAL DE IMAGENS   |                      | 9.º período             | 50 h             |
|--|----------------------|-------------------------|------------------|
| Teórica: 16 h 40 min   | Prática: 33 h 20 min | Presencial: 33 h 20 min | EaD: 16 h 40 min |
| <b>Ementa</b>  |                      |                         |                  |
| Introdução: Representação de Imagens Digitais, Elementos de Sistemas de Processamento de Imagens Digitais. Amostragem e Quantização. Relacionamentos entre pixels. Transformadas de Imagens. Realce de Imagens. Processamento de histograma. Filtragem Espacial e no domínio da frequência, Restauração de Imagens. Detecção de Bordas. Limiarização. Reconhecimento de Padrões.   |                      |                         |                  |
| <b>Bibliografia Básica</b>   |                      |                         |                  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. GONZALEZ, R. C. e WOODS, R. E. <b>Processamento Digital de Imagens</b>. 3. ed. Pearson, 2010.</li> <li>2. JENSEN, J. R. <b>Introductory digital image processing: a remote sensing perspective</b>. 3. ed. Prentice-Hall, 2010.</li> <li>3. SCHOWENGERDT, R. A. <b>Remote Sensing: Models and Methods for Image Processing</b>. 3. ed. Academic Press, 2009.</li> </ol>  |                      |                         |                  |
| <b>Bibliografia Complementar</b>   |                      |                         |                  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. AUBERT, G.; KORNPROBST, P. <b>Mathematical problems in image processing</b>. Springer Verlag NY, 2006.</li> <li>2. BRECKON, T.; SOLOMON, C. <b>Fundamentos de processamento digital de imagens: uma abordagem prática com exemplos em MATLAB</b>. LTC, 2013.</li> <li>3. KOCH, M.; MATHER, P. M. <b>Computer Processing of Remotely-Sensed Images: An Introduction</b>. John Wiley &amp; Sons, 2011.</li> <li>4. LILLESAND, T. M.; KIEFER, R. W. <b>Remote sensing and image interpretation</b>. 6. ed. John Wiley &amp; Sons, 2007.</li> <li>5. YOO, T. S. <b>Insight Into Images: Principles and Practice for Segmentation, Registration, and Image Analysis</b>. Taylor &amp; Francis Books Ltd, 2004. 393p.</li> </ol> |                      |                         |                  |

**Tabela 59 - Ementa: Loteamento Urbano**

| LOTEAMENTO URBANO  |                      | 9.º período             | 50 h             |
|--|----------------------|-------------------------|------------------|
| Teórica: 33 h 20 min   | Prática: 16 h 40 min | Presencial: 33 h 20 min | EaD: 16 h 40 min |
| <b>Ementa</b>  |                      |                         |                  |
| Introdução ao urbanismo. Planejamento urbano. Legislação sobre loteamento urbano e rural (Lei Federal N.º 6.766/1979 de parcelamento do solo urbano). Parcelamento de uma Gleba. Loteamento. Projeto geométrico de loteamento. Implantação de um loteamento. Tipos de vias em um loteamento. Seção tipo de uma avenida.  |                      |                         |                  |
| <b>Bibliografia Básica</b>   |                      |                         |                  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). <b>NBR 13.133</b>: Execução de levantamento topográfico. Rio de Janeiro: ABNT, 1994. 35p.</li> <li>2. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR 14166: <b>Rede de referência cadastral municipal</b> - procedimento. Rio de Janeiro: ABNT, 1998. 23p.</li> <li>3. BRASIL. Estatuto da Cidade, Lei N.º 10.257, de 10 de julho de 2001.</li> <li>4. BRASIL. Parcelamento do solo, Lei N.º 6.766, de 19 de dezembro de 1979.</li> <li>5. LARCHER, Marta Alves. <b>Guia do parcelamento do solo urbano para municípios e da regularização fundiária urbana</b>. MPMG Jurídico - Revista do Ministério Público do Estado de Minas Gerais. Edição Guia do Solo. 2018. 69 p. ISSN 5509-8673</li> <li>6. MASCARO, Juan Luís. <b>Loteamentos Urbanos</b>. 1. ed. Porto Alegre: Ed. Masquatro, 2003. 210 p.</li> </ol> |                      |                         |                  |
| <b>Bibliografia Complementar</b>   |                      |                         |                  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. AMADEI, Vicente Celeste. <b>Como lotear uma gleba</b> - o parcelamento do solo urbano em todos os seus aspectos. 3. ed. São Paulo: Ed. Millennium, 2012. 576 p.</li> <li>2. MESQUITA, A. P. <b>Parcelamento do solo urbano e suas diversas formas</b>. 1. ed. Editora IESDE, 2008.</li> <li>3. GRIPP JR., J. <b>Loteamento</b>: projeto geométrico, regularização e execução (1999). Viçosa – UFV – Notas de aula.</li> <li>4. SANTOS, Ozéias. <b>Parcelamento do solo urbano</b>: lei de loteamentos (Lei N.º 6.766, de 19 de dezembro de 1979) interpretada pelos tribunais. São Paulo: Ed. Lawbook, 2000. 407 p.</li> <li>5. SARMENTO FILHO, Eduardo Socrates Castanheira. <b>Loteamento fechado ou condomínio de fato</b>. Curitiba: Jurua, 2007. 131 p.</li> </ol>  |                      |                         |                  |

**Tabela 60 - Ementa: Pavimentação de Vias**

| PAVIMENTAÇÃO DE VIAS   |                      | 9.º período             | 50 h             |
|--|----------------------|-------------------------|------------------|
| Teórica: 33 h 20 min   | Prática: 16 h 40 min | Presencial: 33 h 20 min | EaD: 16 h 40 min |
| <b>Ementa</b>  |                      |                         |                  |
| Análise de projetos. Serviços preliminares e terraplenagem. Serviços de pavimentação. Misturas betuminosas. Serviços de drenagem e proteção do corpo estradal. Técnicas de construção. Pavimentação urbana. Conservação do pavimento.  |                      |                         |                  |
| <b>Bibliografia Básica</b>   |                      |                         |                  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>BALBO, J. T. <b>Pavimentação Asfáltica – materiais, projetos e restauração</b>. São Paulo: Oficina de Textos, 2007. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/175002">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/175002</a></li> <li>PESSOA JÚNIOR, E. <b>Manual de obras rodoviárias e pavimentação urbana</b>. 2. Ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2019. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/198228">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/198228</a></li> <li>CASTRO, P. C. G. <b>Concreto Asfáltico para Rodovias</b>. Porto Alegre: EDIPUC-RS, 2015. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/52828">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/52828</a></li> </ol>   |                      |                         |                  |
| <b>Bibliografia Complementar</b>   |                      |                         |                  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>PINTO, S. PINTO, I. D. <b>Pavimentação Asfáltica: Conceitos Fundamentais sobre Materiais e Revestimentos Asfálticos</b>. São Paulo: LTC, 2015.</li> <li>BALBO, J. T. <b>Pavimentos de Concreto</b>. São Paulo: Oficina de Textos, 2009. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/180524">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/180524</a></li> <li>DNIT - Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes. Diretoria de Planejamento e Pesquisa. Coordenação Geral de Estudos e Pesquisa. Instituto de Pesquisas Rodoviárias. <b>Manual de Pavimentação</b>. 3.ed. Rio de Janeiro, 2006. Disponível em: <a href="#">MANUAL DE PAVIMENTAÇÃO 2006 - DNIT</a></li> <li>CERATTI, J. A. P.; REIS, R. M. M. <b>Manual de dosagem de concreto asfáltico</b>. São Paulo: Oficina de Textos, 2014. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/162899">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/162899</a></li> <li>SUZUKI, C. Y.; AZEVEDO, A. M.; KABBACH JÚNIOR, F. I. <b>Drenagem subsuperficial de pavimentos - conceitos e definições</b>. São Paulo: Oficina de Textos, 2014. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/174945">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/174945</a></li> </ol> |                      |                         |                  |

**Tabela 61 - Ementa: Projeto Final II**

| <b>PROJETO FINAL II</b>  |                     | <b>9.º período</b>             | <b>50 h</b>             |
|--|---------------------|--------------------------------|-------------------------|
| <b>Teórica: 50 h</b>   | <b>Prática: 0 h</b> | <b>Presencial: 33 h 20 min</b> | <b>EaD: 16 h 40 min</b> |
| <b>Ementa</b>  |                     |                                |                         |
| Elaboração do Projeto Final de Conclusão de Curso considerando as Normas da ABNT ou do IFSULDEMINAS (quando houver). Técnicas para apresentação de trabalhos (oral).   |                     |                                |                         |
| <b>Bibliografia Básica</b>   |                     |                                |                         |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. BASTOS, L. da R. et al. <b>Manual para elaboração de projetos e relatórios de pesquisa, teses, dissertações e monografias.</b> 6ª ed. São Paulo: LCT, 2003. 222p.</li> <li>2. CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A. <b>Metodologia científica.</b> 5ª ed. São Paulo: Prentice Hall, 2002, 242p.</li> <li>3. LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. de A. <b>Metodologia do trabalho científico.</b> 6ª ed. São Paulo: Atlas, 2001, 220p.</li> </ol>  |                     |                                |                         |
| <b>Bibliografia Complementar</b>   |                     |                                |                         |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ALVEZ MAZZOTTI, A. J. <b>O método das ciências sociais e naturais: pesquisa quantitativa e qualitativa.</b> 2ª ed. São Paulo: Ed. Pioneira, 1999.</li> <li>2. ANDRADE, M. M. <b>Introdução a metodologia do trabalho científico.</b> São Paulo: Atlas, 1999.</li> <li>3. SEVERINO, A. J. <b>Metodologia do trabalho científico.</b> 14a. ed. São Paulo, Cortez, 1992.</li> <li>4. SEVERINO, A. J. <b>Metodologia do trabalho científico.</b> 21ª ed. São Paulo: Ed. Cortez, 2000.</li> <li>5. VIEIRA, S., HOSSNE, W.S. <b>A ética e a metodologia.</b> São Paulo, Ed. Pioneira, 1998.</li> </ol> |                     |                                |                         |

**Tabela 62 - Ementa: Economia e Gestão Empresarial**

| ECONOMIA E GESTÃO EMPRESARIAL  |              | 9.º período             | 50 h             |
|--|--------------|-------------------------|------------------|
| Teórica: 50 h  | Prática: 0 h | Presencial: 33 h 20 min | EaD: 16 h 40 min |
| <b>Ementa</b>  |              |                         |                  |
| Teorias da administração: idéias fundamentais e os clássicos; Desempenho das organizações: eficiência, eficácia e competitividade. Noções de planejamento: estratégico e operacional; Estrutura organizacional; Custo de produção. Marketing e sua aplicação; Ferramentas de gestão; Conceitos básicos da ciência econômica. Fatores que afetam os resultados econômicos; funcionalidade das empresas e tipos de empresas; Diagnóstico gerencial e estratégico; Contabilidade e finanças.  |              |                         |                  |
| <b>Bibliografia Básica</b>   |              |                         |                  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. LANZANA, Antonio Evaristo Teixeira. <b>Economia brasileira</b>: fundamentos e atualidade. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2012.</li> <li>2. SILVA, César Roberto Leite da. <b>Economia e mercados</b>: introdução à economia. 19. ed. São Paulo: Saraiva, 2010.</li> <li>3. VASCONCELLOS, Marco Antonio Sandoval de. <b>Economia</b>: micro e macro. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2011.</li> </ol>  |              |                         |                  |
| <b>Bibliografia Complementar</b>   |              |                         |                  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. DOWBOR, Ladislau. <b>Democracia econômica</b>: um passeio pelas teorias. 2. Fortaleza: Banco do Nordeste do Brasil, 2010.</li> <li>2. FALEIROS, Vicente P. <b>A Política Social do Estado Capitalista</b>. 12. ed. Cortez, 2009.</li> <li>3. GEORGE, Pierre. <b>Geografia econômica</b>. 2. ed. São Paulo: Difel, 1978.</li> <li>4. RICKLEFS, Robert E. <b>A economia da natureza</b>. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 2011.</li> <li>5. VIANNA, Oliveira. <b>História social da economia capitalista no Brasil</b>. Rio de Janeiro: EDUFF, 1987.</li> </ol> |              |                         |                  |

### 11.10 Ementas das disciplinas do 10.º período

**Tabela 63 - Ementa: Administração e Empreendedorismo**

| ADMINISTRAÇÃO E EMPREENDEDORISMO  |              | 10.º período            | 50 h             |
|---|--------------|-------------------------|------------------|
| Teórica: 50 h   | Prática: 0 h | Presencial: 33 h 20 min | EaD: 16 h 40 min |
| <b>Ementa</b>   |              |                         |                  |
| Empreendedorismo e suas definições. Inovação e detecção de oportunidades. O plano de negócios e sua importância: evolução do empreendedorismo, perfil do empreendedor, identificando oportunidades, diferenciando ideias de oportunidades, avaliando uma oportunidade, oportunidades na Internet e tendências. Criando um plano de negócios eficiente: capa, sumário e sumário executivo; descrição da empresa; produtos e serviços; mercado e competidores; marketing e vendas; análise estratégica e plano financeiro. Colocando o plano de negócios em prática: fontes de financiamento, instituições de apoio ao empreendedor, questões legais de constituição da empresa, gestão da marca e identidade corporativa da empresa. |              |                         |                  |
| <b>Bibliografia Básica</b>  |              |                         |                  |
| <ol style="list-style-type: none"><li>1. DORNELAS, José Carlos Assis. <b>Empreendedorismo</b>: transformando ideias em negócios. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.</li><li>2. DRUCKER, Peter F. <b>Introdução à administração</b>. São Paulo: Cengage Learning, 2010.</li><li>3. GAUTHIER, Fernando Alvaro Ostuni; Macedo, Marcelo; Labiak Jr, Silvestre. <b>Empreendedorismo</b>. Curitiba: Livro Técnico, 2010.</li></ol>  |              |                         |                  |
| <b>Bibliografia Complementar</b>  |              |                         |                  |
| <ol style="list-style-type: none"><li>1. COLETO, Aline Cristina; ALBANO, Cícero José. <b>Legislação e Organização Empresarial</b>. Curitiba: Livro Técnico, 2010.</li><li>2. HUNTER, James C. <b>O monge e o executivo: Uma história sobre a essência da liderança</b>. Rio de Janeiro: Sextante, 2004.</li><li>3. KIYOSAKI, Robert T.; LECHTER, Sharon L. <b>Pai rico, pai pobre: o que os ricos ensinam a seus filhos sobre dinheiro</b>. Rio de Janeiro: Elsevier, 2000.</li><li>4. MOTTA, F. C.P. <b>Teoria Geral da Administração</b>. São Paulo: Pioneira. 2001.</li><li>5. SALIM, Cesar Simões et al. <b>Construindo planos de negócios</b>. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.</li></ol>                                |              |                         |                  |



**Tabela 64 - Ementa: Geoprocessamento e Análise Geoespacial**

| GEOPROCESSAMENTO E ANÁLISE<br>GEOESPACIAL   |                      | 10.º período            | 50 h             |
|---|----------------------|-------------------------|------------------|
| Teórica: 16 h 40 min  | Prática: 33 h 20 min | Presencial: 33 h 20 min | EaD: 16 h 40 min |
| <b>Ementa</b>   |                      |                         |                  |
| Aplicações de Sistemas de Informações Geográficas. Análises de dados vetoriais e matriciais. Leitura de dados geoespaciais no formato CSV. Criando mapas com o software R. Modelagem de terreno, interpolação. Análises de área de visibilidade, caminho, rede, e de bacia hidrográfica. Geocodificação e segmentação dinâmica.   |                      |                         |                  |
| <b>Bibliografia Básica</b>  |                      |                         |                  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. FITZ, P. R. <b>Geoprocessamento sem complicação</b>. São Paulo: Oficina de Textos, 2008. 160p.</li> <li>2. MOURA, A. C. M. <b>Geoprocessamento na gestão e planejamento urbano</b>. 1. ed. Belo Horizonte: Interciência. 2014. 286p.</li> <li>3. XAVIER DA SILVA, J.; ZAIDAN, R. T. <b>Geoprocessamento e meio ambiente</b>. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2011. 328p.</li> </ol>  |                      |                         |                  |
| <b>Bibliografia Complementar</b>  |                      |                         |                  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. CHANG, K.-T. <b>Introduction to Geographic Information Systems</b>. 5. ed. Boston: McGraw-Hill, 2010. 448p.</li> <li>2. LONGLEY et al. <b>Sistemas e Ciência da Informação Geográfica</b>. 3. ed. Bookman, 2013.</li> <li>3. KUX, H; BLASCHKE, T. <b>Sensoriamento Remoto e SIG avançados: novos sistemas sensores: métodos inovadores</b>. São Paulo: Oficina de Textos, 2007. 303p.</li> <li>4. WORBOYS, Michael F; DUCKHAM, Matt. <b>GIS: a computing perspective</b>. CRC press, 2004.</li> <li>5. HEYWOOD, Ian; CORNELIUS, Sarah; CARVER, Steve. <b>An Introduction to Geographical Information Systems</b>. Pearson Education Limited, 2006.</li> </ol> |                      |                         |                  |

**Tabela 65 - Ementa: Cadastro Técnico Multifinalitário**

| CADASTRO TÉCNICO MULTIFINALITÁRIO  |                      | 10.º período            | 50 h             |
|--|----------------------|-------------------------|------------------|
| Teórica: 33 h 20 min   | Prática: 16 h 40 min | Presencial: 33 h 20 min | EaD: 16 h 40 min |
| <b>Ementa</b>  |                      |                         |                  |
| Elementos do cadastro imobiliário. Avaliação de imóveis urbanos - generalidades. Tabela ou planta de valores genéricos. Tributação municipal. Métodos de levantamento cadastral municipal. Cadastro técnico urbano e rural. Levantamento de dados cadastrais. Aplicação de normas técnicas para levantamentos cadastrais. Sistemas de projeção para cadastro. Coleta de informações para BCI – Boletim de Cadastro Imobiliário. Bancos de dados geográficos direcionados ao cadastro técnico urbano.   |                      |                         |                  |
| <b>Bibliografia Básica</b>   |                      |                         |                  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. FILKER, Jose. <b>Manual de avaliação e perícias em Imóveis Urbanos: de acordo com a nova norma NBR 14653-2.</b> 3 São Paulo: PINI, 2008.</li> <li>2. LOCH, Carlos. <b>Cadastro Técnico Multifinalitário: rural e urbano.</b> Lincoln Institute of Land Policy, Cambridge, EUA, 2007. 142 p.</li> <li>3. MINISTÉRIO DAS CIDADES. <b>Manual de Apoio – CTM: Diretrizes para a criação, instituição e atualização do cadastro territorial multifinalitário nos municípios brasileiros.</b> Organizadores: Eglaisa Micheline Pontes Cunha e Diego Alfonso Erba – Brasília: Ministério das Cidades, 2010.</li> </ol>  |                      |                         |                  |
| <b>Bibliografia Complementar</b>   |                      |                         |                  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. AMORIM, Amilton; PELEGRINA, Marcos Aurélio; JULIÃO, Rui Pedro. Cadastro e gestão territorial: uma visão luso-brasileira para a implementação de sistemas de informação cadastral nos municípios. 2018 <a href="https://books.scielo.org/id/8b9n4">https://books.scielo.org/id/8b9n4</a></li> <li>2. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). <b>NBR 13.133: Execução de levantamento topográfico.</b> Rio de Janeiro: ABNT, 1994. 35p. <a href="https://www.academia.edu/6722820/NBR_13133_Execucao_de_Levantamento_Topografico">https://www.academia.edu/6722820/NBR_13133_Execucao_de_Levantamento_Topografico</a></li> <li>3. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). <b>NBR 14.166: Rede de referência cadastral municipal - procedimento.</b> Rio de Janeiro: ABNT, 1998. 23p.</li> <li>4. BRASIL. <b>Cadastro de imóvel urbano</b> Lei Federal N.º 10.257, de 10 de Julho de 2001. <a href="https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/l10257.htm">https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/l10257.htm</a></li> <li>5. BRASIL. Portaria n.º 3.242, de 09 de novembro de 2022. Aprova as diretrizes para a criação, a instituição e a atualização do Cadastro Territorial Multifinalitário - CTM, nos municípios brasileiros. <b>Diário Oficial da União.</b> Brasília, DF, novembro. 2022 <a href="https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-3.242-de-9-de-novembro-de-2022-443240087">https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-3.242-de-9-de-novembro-de-2022-443240087</a></li> <li>6. CARVALHO, Aline Werneck Barbosa; GRIPP JUNIOR, Joel. <b>Cadastro Técnico Municipal.</b> Departamento de Engenharia Civil, UFV Viçosa. Notas de Aula do Curso de Engenharia de Agrimensura da UFV. 2002. 100 p.</li> <li>7. GRIPP JUNIOR, Joel. <b>Loteamento.</b> Departamento de Engenharia Civil, UFV Viçosa. Notas de Aula do Curso de Engenharia de Agrimensura da UFV. 2002. 101 p.</li> </ol> |                      |                         |                  |

**Tabela 66 - Ementa: Trabalho de Conclusão de Curso**

|   |                             |                                |                    |
|---|-----------------------------|--------------------------------|--------------------|
| <b>TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO</b>   |                             | <b>10.º período</b>            | <b>33 h 20 min</b> |
| <b>Teórica: 0 h</b>   | <b>Prática: 33 h 20 min</b> | <b>Presencial: 33 h 20 min</b> | <b>EaD: 0 h</b>    |
| <b>Ementa</b>   |                             |                                |                    |
| Apresentação do Projeto Final de Conclusão de Curso (Defesa).   |                             |                                |                    |
| <b>Bibliografia Básica</b>  |                             |                                |                    |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. BASTOS, L. da R. et al. <b>Manual para elaboração de projetos e relatórios de pesquisa, teses, dissertações e monografias.</b> 6ª ed. São Paulo: LCT, 2003. 222p.</li> <li>2. CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A. <b>Metodologia científica.</b> 5ª ed. São Paulo: Prentice Hall, 2002. 242p.</li> <li>3. LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. de A. <b>Metodologia do trabalho científico.</b> 6ª ed. São Paulo: Atlas, 2001, 220p.</li> </ol>   |                             |                                |                    |
| <b>Bibliografia Complementar</b>  |                             |                                |                    |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ALVEZ MAZZOTTI, A. J. <b>O método das ciências sociais e naturais: pesquisa quantitativa e qualitativa.</b> 2ª ed. São Paulo: Ed. Pioneira, 1999.</li> <li>2. ANDRADE, M. M. <b>Introdução a metodologia do trabalho científico.</b> São Paulo: Atlas, 1999.</li> <li>3. SEVERINO, A. J. <b>Metodologia do trabalho científico.</b> 14ª ed. São Paulo, Cortez, 1992.</li> <li>4. SEVERINO, A. J. <b>Metodologia do trabalho científico.</b> 21ª ed. São Paulo: Ed. Cortez, 2000.</li> <li>5. VIEIRA, S., HOSSNE, W.S. <b>A ética e a metodologia.</b> São Paulo, Ed. Pioneira, 1998.</li> </ol> |                             |                                |                    |

### 11.11 Ementas das disciplinas Optativas

**Tabela 67 - Ementa: Fontes de Dados Geoespaciais**

| FONTES DE DADOS GEOESPACIAIS   |                      | Optativa                | 50 h             |
|--|----------------------|-------------------------|------------------|
| Teórica: 33 h 20 min   | Prática: 16 h 40 min | Presencial: 33 h 20 min | EaD: 16 h 40 min |
| <b>Ementa</b>  |                      |                         |                  |
| Catalogar, integrar e harmonizar dados geoespaciais produzidos ou mantidos e geridos nas instituições de governos brasileiro e estrangeiro. Explorar as características e usos para os mais variados fins por qualquer usuário com acesso à Internet.  |                      |                         |                  |
| <b>Bibliografia Básica</b>   |                      |                         |                  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <a href="https://www.inde.gov.br">https://www.inde.gov.br</a></li> <li>2. <a href="https://www.ibge.gov.br/geociencias/informacoes-sobre-posicionamento-geodesico/rede-geodesica/">https://www.ibge.gov.br/geociencias/informacoes-sobre-posicionamento-geodesico/rede-geodesica/</a></li> <li>3. <a href="http://www.dgi.inpe.br/CDSR/">http://www.dgi.inpe.br/CDSR/</a></li> </ol>   |                      |                         |                  |
| <b>Bibliografia Complementar</b>   |                      |                         |                  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <a href="https://www.ibge.gov.br/geociencias/modelos-digitais-de-superficie/modelos-digitais-de-superficie.html">https://www.ibge.gov.br/geociencias/modelos-digitais-de-superficie/modelos-digitais-de-superficie.html</a></li> <li>2. <a href="http://icgem.gfz-potsdam.de/home">http://icgem.gfz-potsdam.de/home</a></li> <li>3. <a href="https://www.ana.gov.br">https://www.ana.gov.br</a></li> <li>4. <a href="http://www.sirgas.org/pt/">http://www.sirgas.org/pt/</a></li> <li>5. <a href="https://eos.com/lv/pt/">https://eos.com/lv/pt/</a></li> </ol> |                      |                         |                  |

**Tabela 68 - Ementa: Programação de Microcontroladores**

| PROGRAMAÇÃO DE MICROCONTROLADORES   |                      | Optativa                | 50 h             |
|---|----------------------|-------------------------|------------------|
| Teórica: 33 h 20 min  | Prática: 16 h 40 min | Presencial: 33 h 20 min | EaD: 16 h 40 min |
| <b>Ementa</b>   |                      |                         |                  |
| Requisitos de hardware. Requisitos de software. Sintaxe básica da linguagem de programação Arduino. Tipos de Dados. Estruturas de Controle. Funções Matemáticas. Funções Trigonômicas. Funções Temporizadoras. Entradas e saídas digitais. Entradas e saídas analógicas. Conversão Analógico/Digital. Aquisição de dados com sensores e aplicações.   |                      |                         |                  |
| <b>Bibliografia Básica</b>  |                      |                         |                  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. OLIVEIRA, Sérgio de. <b>Internet das coisas com ESP8266, arduino e raspberry pi</b>. São Paulo: Novatec Editora, 2017.</li> <li>2. KARVINEN, Kimmo; KARVINEN, Tero. <b>Primeiros passos com sensores: perceba o mundo usando eletrônica, arduino e raspberry pi</b>. São Paulo: Novatec Editora, 2014.</li> <li>3. STEVAN JR, Sergio Luiz. <b>Internet das coisas: fundamentos e aplicações em arduino e nodemcu</b>. São Paulo: Editora Saraiva, 2018.</li> </ol>  |                      |                         |                  |
| <b>Bibliografia Complementar</b>  |                      |                         |                  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. BANZI, Massimo. <b>Primeiros passos com o arduino</b>. São Paulo: Novatec Editora, 2011.</li> <li>2. EVANS, Martin; NOBLE, Joshua; HOCHENBAUM, Jordan. <b>Arduino em ação</b>. São Paulo: Novatec Editora, 2013.</li> <li>3. MCROBERTS, Michael. <b>Arduino básico</b>. São Paulo: Novatec Editora, 2011.</li> <li>4. MONK, Simon. <b>Movimento, luz e som com arduino e raspberry pi</b>. São Paulo: Novatec Editora, 2016.</li> <li>5. OLIVEIRA, Cláudio Luís Vieira; ZANETTI, Humberto Augusto Piovesana. <b>Arduino descomplicado: como elaborar projetos de eletrônica</b>. São Paulo: Saraiva Educação SA, 2015.</li> </ol> |                      |                         |                  |

**Tabela 69 - Ementa: Astronomia de Posição**

| ASTRONOMIA DE POSIÇÃO   |                      | Optativa                | 50 h             |
|---|----------------------|-------------------------|------------------|
| Teórica: 33 h 20 min  | Prática: 16 h 40 min | Presencial: 33 h 20 min | EaD: 16 h 40 min |
| <b>Ementa</b>   |                      |                         |                  |
| <p>Introdução à Astronomia de Posição. Trigonometria esférica. Conceitos básicos de cosmografia. Esfera celeste: linhas, círculos e planos. Sistemas de coordenadas celestes. Estudo geométrico do movimento diurno dos astros. Estudo analítico do movimento diurno dos astros. Tempo astronômico. Erros instrumentais. Observação da distância zenital. Determinação expedita da latitude pelo Sol. Determinação do azimute verdadeiro de uma direção. Determinação da longitude. Elaboração de um programa de observação. Insolação de paredes verticais.</p>  |                      |                         |                  |
| <b>Bibliografia Básica</b>  |                      |                         |                  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. MÉDICE, Roberto Nogueira. <b>Astronomia de Posição</b>. Forense, 1989. (ISBN: 9788521800286)</li> <li>2. SMART, William Marshall. <b>Textbook on Spherical Astronomy</b>. 6. ed. Press Syndicate of the University of Cambridge, 1977. (ISBN: 0521291801).</li> <li>3. ARANA, José Milton. <b>Astronomia de posição: notas de aula</b>. FCT-UNESP. Presidente Prudente, 2000. <a href="http://www2.fct.unesp.br/docentes/cart0/arana/Astron.pdf">http://www2.fct.unesp.br/docentes/cart0/arana/Astron.pdf</a></li> </ol>  |                      |                         |                  |
| <b>Bibliografia Complementar</b>  |                      |                         |                  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. GREEN, Robin Michael. <b>Spherical Astronomy</b>. Cambridge University Press, 1985. (ISBN: 0521317797, 9780521317795).</li> <li>2. MOURÃO, R. <b>Dicionário enciclopédico de Astronomia e Astronáutica</b>. Lexikon Editora Digital, 2008. (ISBN: 8586368350)</li> <li>3. NEVES, M. C. D. et al. <b>Astronomia de régua e compasso, de Kepler a Ptolomeu</b>. Papyrus, 1986. (ISBN: 9788530806583)</li> <li>4. RIDPATH, I. et al. <b>Astronomia: Guias Essenciais</b>. Civilização Editora, xxx. (ISBN: 9789895503704)</li> <li>5. STEWART, Louis Beaufort. <b>Notes on practical Astronomy and Geodesy</b>. Bibliolife, 2009.</li> </ol> |                      |                         |                  |

**Tabela 70 - Ementa: Aferição de Instrumentos Topográficos e Geodésicos**

| AFERIÇÃO DE INSTRUMENTOS TOPOGRÁFICOS E GEODÉSICOS   |                      | Optativa                | 50 h             |
|--|----------------------|-------------------------|------------------|
| Teórica: 33 h 20 min   | Prática: 16 h 40 min | Presencial: 33 h 20 min | EaD: 16 h 40 min |
| <b>Ementa</b>  |                      |                         |                  |
| Calibração Instrumental. Fundamentos e Estrutura das Lunetas: Retículo; Sistema de Focalização; Ampliação da Luneta. Teodolitos e Estações Totais: Eixo vertical, azimutal ou principal; Eixo horizontal, de elevação ou secundário; Eixo de colimação ou de observação; Eixo óptico e linha de visada. Erros Instrumentais. Erros relacionados aos Sistemas de Eixos. Níveis. Antenas GNSS. Colimadores: Principais Componentes de um Colimador; Aplicações de Colimadores; Deslocamento angular; Parâmetros ópticos – distância focal. Normas Técnicas para calibração de instrumentos topográficos e geodésicos. Procedimentos para Verificação e Retificação.  |                      |                         |                  |
| <b>Bibliografia Básica</b>   |                      |                         |                  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ABNT. NBR ISO/IEC 17025:2005: Requisitos gerais para a competência de laboratórios de ensaio e calibração. Rio de Janeiro, p. 31. 2005. Associação Brasileira de Normas Técnicas.</li> <li>2. ISO. Field procedures for testing geodetic and surveying instruments Part 3: Theodolites. International Standard ISO 17123 3:2001, Optics and optical instruments, Geneva, Switzerland. 2001. International Standardization Organization.</li> <li>3. ISO 17123. International Organization for Standardization. Optics and optical instruments – Field procedures for testing geodetic and surveying instruments – Part 8: GNSS field measurement systems in real time (RTK). September, 2007.</li> </ol>   |                      |                         |                  |
| <b>Bibliografia Complementar</b>   |                      |                         |                  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. FAGGION, P. L. Obtenção dos elementos de calibração e certificação de medidores eletrônicos de distância em campo e laboratório. Tese de Doutorado – Curso de Pós-Graduação em Ciências Geodésicas, Setor de Ciências da Terra, Universidade Federal do Paraná. Curitiba. 134f. 2001.</li> <li>2. FAGGION, P. L.; VEIGA, L. A. K. Considerações sobre a instrumentação topográfica. Material didático - Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2007. 61p.</li> <li>3. SILVA, M. M. S. Metodologia para a criação de um laboratório para classificação das componentes angulares horizontal e vertical, de teodolitos e estações totais. Tese (Doutorado) Programa de Pós Graduação em Ciências Geodésicas, Setor de Ciências da Terra. Universidade Federal do Paraná. 2008.</li> <li>4. SOUZA, I. A. M. A calibração de instrumentos de medições topográficas e geodésicas: A busca pela acreditação laboratorial. Dissertação (Mestrado) Programa de Pós Graduação em Engenharia de Transportes e Área de Concentração em Infraestrutura de Transportes. Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo, 2010.</li> <li>5. SUÁREZ, H. A. Uso do Método Compacto para calibração de estações totais. Dissertação (Mestrado) Programa de Pós Graduação em Engenharia de Transportes e Área de Concentração em Infraestrutura de Transportes. Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo, 2014.</li> </ol> |                      |                         |                  |

**Tabela 71 - Ementa: Engenharia do Ciclo de Vida**

| ENGENHARIA DO CICLO DE VIDA   |                      | Optativa                | 50 h             |
|---|----------------------|-------------------------|------------------|
| Teórica: 33 h 20 min  | Prática: 16 h 40 min | Presencial: 33 h 20 min | EaD: 16 h 40 min |
| <b>Ementa</b>   |                      |                         |                  |
| <p>Pensamento do Ciclo de Vida (<i>Life Cycle Thinking - LCT</i>) e o contexto de sustentabilidade. Avaliação do Ciclo de Vida (<i>Life Cycle Assessment - LCA</i>) e sua evolução. Estrutura de contabilidade LCA. Fases LCA: Definição de objetivo e escopo; Inventário do Ciclo de Vida (<i>Life Cycle Inventory - LCI</i>); Avaliação de Impacto do Ciclo de Vida (<i>Life Cycle Impact Assessment - LCIA</i>); Interpretação do Ciclo de Vida. Ferramentas LCA. Aplicação da metodologia LCA: estudos de casos propostos.</p>  |                      |                         |                  |
| <b>Bibliografia Básica</b>  |                      |                         |                  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. HAUSCHILD, M. Z.; ROSENBAUM, R. K.; OLSEN, S. I. <b>Life Cycle Assessment - Theory and Practice</b>. Springer International Publishing AG 2018. 1216 p.</li> <li>2. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. <b>ABNT NBR ISO 14040:2009 Gestão ambiental - Avaliação do ciclo de vida - Princípios e estrutura</b>. Rio de Janeiro: ABNT, 2009.</li> <li>3. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. <b>ABNT NBR ISO 14044:2009 Gestão ambiental - Avaliação do ciclo de vida - Requisitos e orientações</b>. Rio de Janeiro: ABNT, 2009.</li> </ol>  |                      |                         |                  |
| <b>Bibliografia Complementar</b>  |                      |                         |                  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Folegatti-Matsuura, M. I. S.; Cardoso, F. H.; Pighinelli, A. L. M. T.; Maciel, V. G.; Ramos, N. P.; Garofalo, D. F. T.; Mendes, N. C.; Moore, C. C. S.; Novaes, R. M. L.; Morandi, M. A. B. <b>ICVCalc: ferramenta para construção de inventários agrícolas para estudos de Avaliação de Ciclo de Vida</b>. Jaguariúna - SP: EMBRAPA, 2022. Disponível em: <a href="#">ICVCalc: ferramenta para construção de inventários agrícolas para estudos de avaliação de ciclo de vida. - Portal Embrapa</a>.</li> <li>2. ILCD. <b>Manual do Sistema ILCD</b>. Sistema Internacional de Referência de Dados do Ciclo de Vida de Produtos e Processos. Guia Geral para Avaliações do Ciclo de Vida Orientações Detalhadas. p. 319, 2014. Disponível em: <a href="#">Guia Geral para Avaliações do Ciclo de Vida Orientações Detalhadas</a>.</li> <li>3. UNEP/SETAC. <b>Life Cycle Management - A Business Guide to Sustainability</b>. Life Cycle Initiative: 2007. Disponível em: <a href="https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/7894/DTI0889PA.pdf?sequence=3&amp;amp%3BisAllowed=">https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/7894/DTI0889PA.pdf?sequence=3&amp;amp%3BisAllowed=</a> .</li> <li>4. UNEP/SETAC. <b>Guidelines for Social Life Cycle Assessment of Products</b>. Life Cycle Initiative: 2009. Disponível em: <a href="#">GUIDELINES FOR SOCIAL LIFE CYCLE ASSESSMENT OF PRODUCTS</a>.</li> <li>5. UNEP/SETAC. <b>Towards a Life Cycle Sustainability Assessment</b>. Life Cycle Initiative: 2011. Disponível em: <a href="#">TOWARDS A LIFE CYCLE SUSTAINABILITY ASSESSMENT</a>.</li> <li>6. UNEP/SETAC. <b>Greening the Economy Through Life Cycle Thinking</b>. Life Cycle Initiative: 2012. Disponível em: <a href="#">Greening the Economy Through Life Cycle Thinking</a>.</li> </ol> |                      |                         |                  |

**Tabela 72 - Ementa: Introdução à Geofísica**

| INTRODUÇÃO À GEOFÍSICA   |                      | Optativa                | 50 h             |
|--|----------------------|-------------------------|------------------|
| Teórica: 33 h 20 min   | Prática: 16 h 40 min | Presencial: 33 h 20 min | EaD: 16 h 40 min |
| <b>Ementa</b>  |                      |                         |                  |
| Visão geral da Geofísica como ciência. Sismicidade mundial e noções de Tectônica de Placas. Magnetismo da Terra. Forma da Terra e o campo de gravidade terrestre. Tópicos de geodinâmica.  |                      |                         |                  |
| <b>Bibliografia Básica</b>   |                      |                         |                  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. GEMAEL, C. <b>Introdução à Geodésia Física</b>. Curitiba: UFPR, 2002.</li> <li>2. MONICO, João Francisco Galera. <b>Posicionamento pelo GNSS: descrição, fundamentos e aplicações</b>. 2. ed. São Paulo: UNESP, 2008.</li> <li>3. GEMAEL, C.; ANDRADE, J. B. <b>Geodésia Celeste</b>. Curitiba: Ed. UFPR, 2004. 389p.</li> </ol>   |                      |                         |                  |
| <b>Bibliografia Complementar</b>   |                      |                         |                  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. SEEBER, G. <b>Satellite Geodesy: foundations, methods, and applications</b>. 2. ed. completely rev. and extended ed. Berlin, New York: Walter de Gruyter, 2003.</li> <li>2. SMITH, J. R. <b>Introduction to Geodesy: the history and concepts of modern Geodesy</b>. 1997.</li> <li>3. GEMAEL, C. <b>Introdução ao ajustamento de observações: aplicações geodésicas</b>. Curitiba: UFPR, 1994.</li> </ol> |                      |                         |                  |



**Tabela 73 - Ementa: Segurança Viária**

| SEGURANÇA VIÁRIA   |                      | Optativa                | 50 h             |
|--|----------------------|-------------------------|------------------|
| Teórica: 33 h 20 min   | Prática: 16 h 40 min | Presencial: 33 h 20 min | EaD: 16 h 40 min |
| <b>Ementa</b>  |                      |                         |                  |
| <p>Segurança viária: conceitos e definições. Interseções: em nível e em diferentes níveis. Dispositivos e sistemas de controle de tráfego. Sinais de tráfego e sinalização de tráfego: tipos, cores, formatos, aplicação e controle. Defensas e barreiras. Projeto de Sinalização Viária. Dispositivos e elementos potenciais de geração de acidentes. Acidentes de trânsito: estudo, caracterização e coleta de informações. Identificações de pontos críticos e técnicas de intervenção.</p>   |                      |                         |                  |
| <b>Bibliografia Básica</b>   |                      |                         |                  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. DNIT - Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes. Diretoria de Planejamento e Pesquisa. Coordenação Geral de Estudos e Pesquisa. Instituto de Pesquisas Rodoviárias. <b>IPR 743 Manual de Sinalização Rodoviária</b>. 3.ed. Rio de Janeiro, 2010. Disponível em: <a href="#">MANUAL DE SINALIZAÇÃO RODOVIÁRIA 2010</a>.</li> <li>2. CONTRAN - Conselho Nacional de Trânsito. <b>Manuais Brasileiros de Sinalização de Trânsito</b>. Brasília : Contran, 2007. Disponíveis em: <a href="#">Manuais Brasileiros de Sinalização de Trânsito — Ministério da Infraestrutura</a>.</li> <li>3. KUREKE, B. M. C. B; BERNARDINIS, M. A. P. <b>Engenharia de tráfego: aspectos fundamentais para a cidade do futuro</b>. Curitiba: Intersaberes, 2020. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/186539">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/186539</a></li> </ol>   |                      |                         |                  |
| <b>Bibliografia Complementar</b>   |                      |                         |                  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ROZA, A. E.; FLORA, C. S. D.; MOURA, R. A. V. <b>Manual de Engenharia Civil - Estradas e Transportes</b>. Salvador: Ekoa Educação, 2021.</li> <li>2. DNIT - Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes. Diretoria de Planejamento e Pesquisa. Coordenação Geral de Estudos e Pesquisa. Instituto de Pesquisas Rodoviárias. <b>IPR 738 Manual de Sinalização de Obras e Emergências em Rodovias</b>. 3.ed. Rio de Janeiro, 2010. Disponível em: <a href="#">MANUAL DE SINALIZAÇÃO DE OBRAS E EMERGÊNCIAS EM RODOVIAS 2010</a>.</li> <li>3. DER - Departamento de Edificações e Estradas de Rodagem de Minas Gerais. <b>Volume I - Estudos de Tráfego, Capacidade e Níveis de Serviço - Manual para Elaboração de Estudos e Projetos</b>. Belo Horizonte, 2013. Disponível em: <a href="#">Normas Técnicas DER-MG - Departamento de Edificações e Estradas de Rodagem de Minas Gerais - DEER</a>.</li> <li>4. DER - Departamento de Edificações e Estradas de Rodagem de Minas Gerais. <b>Volume II - Estudos de Segurança de Trânsito - Manual para Elaboração de Estudos e Projetos</b>. Belo Horizonte, 2013. Disponível em: <a href="#">Normas Técnicas DER-MG - Departamento de Edificações e Estradas de Rodagem de Minas Gerais - DEER</a>.</li> <li>5. DER - Departamento de Estradas de Rodagem do Estado de São Paulo. <b>Conjunto de Manuais de Sinalização</b>. São Paulo, 2006. Disponível em: <a href="#">DER/SP: Manual de Sinalização Rodoviária</a>.</li> </ol> |                      |                         |                  |

**Tabela 74 - Ementa: Geodinâmica Terrestre**

| GEODINÂMICA TERRESTRE  |                      | Optativa                | 50 h             |
|--|----------------------|-------------------------|------------------|
| Teórica: 33 h 20 min   | Prática: 16 h 40 min | Presencial: 33 h 20 min | EaD: 16 h 40 min |
| <b>Ementa</b>  |                      |                         |                  |
| Verificar a movimentação da Terra através de suas marés (Oceânica, Terrestre e Atmosférica). Verificar a interação entre o Oceano e o Continente. Metodologias para medição das marés.   |                      |                         |                  |
| <b>Bibliografia Básica</b>   |                      |                         |                  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. GEMAEL, C. <b>Introdução à Geodésia Física</b>. Curitiba: UFPR. 2002.</li> <li>2. HOFMANN-WELLENHOF, Helmut Moritz. <b>Physical Geodesy</b>. 2. ed. New York: Editora Springer Wien, 2006. 403 p.</li> <li>3. TORGE, W. <b>Geodesy</b>. 3. ed., completely rev. and extended ed. Berlin; New York: de Gruyter, 2001.</li> </ol>  |                      |                         |                  |
| <b>Bibliografia Complementar</b>   |                      |                         |                  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. BLITZKOW, D. <b>PTR-5797 – Geodésia Física. Sistemas altimétricos e determinação do geóide</b>. – EPUSP – PTR – LTG, 43p. São Paulo - 2004.</li> <li>2. GROTEN, E. <b>Geodesy and the Earth's gravity field</b>. F. Dümmler, 1978. 409p.</li> <li>3. SMITH, J. R. <b>Introduction to Geodesy: the history and concepts of modern Geodesy</b>. 1997.</li> <li>4. VANICEK, P; KRAKIWSKY, E. <b>Geodesy: The concepts</b>. Amsterdam: North-Holland Public. Co., 1986.</li> </ol> |                      |                         |                  |

**Tabela 75 - Ementa: Laser Scanner Terrestre**

| LASER SCANNER TERRESTRE   |                      | Optativa                | 50 h             |
|---|----------------------|-------------------------|------------------|
| Teórica: 33 h 20 min  | Prática: 16 h 40 min | Presencial: 33 h 20 min | EaD: 16 h 40 min |
| <b>Ementa</b>   |                      |                         |                  |
| Laser Scanners Terrestres (LST): Ondas eletromagnéticas; Sistemas de medição a laser; Princípios de medição; Sistema de medição angular; Unidade de deflexão do feixe laser. Fontes de Erros em LST: Erros instrumentais; Erros relacionados à forma e natureza dos objetos escaneados; Erros causados pelas condições ambientais do local de escaneamento. Abordagem geral de procedimentos de coleta com LST: Configuração e preparo de um LST; Planejamento e coleta das observações; Consolidação e registro de múltiplas cenas; Exportação dos dados da nuvem de pontos. Metodologias para calibração de LST.  |                      |                         |                  |
| <b>Bibliografia Básica</b>  |                      |                         |                  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. DALMOLIN, Q.; SANTOS, D. R., 2003. Sistema Laser Scanner: Conceitos e princípios de funcionamento. Edição revisada, Curitiba, UFPR.</li> <li>2. GONÇALES, R., 2007. Dispositivo de varredura laser 3D terrestre e suas aplicações na Engenharia, com ênfase em túneis. Dissertação (Mestrado) - Curso de Engenharia de Transportes, Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo.</li> <li>3. BORGES, P. A. F. Lasers scanners terrestres: desenvolvimento de metodologias para análise da acurácia. 2017. xxiii, 180 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2017.</li> </ol>  |                      |                         |                  |
| <b>Bibliografia Complementar</b>  |                      |                         |                  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. INGENSAND, H.; RYF, A.; SCHULZ, T., 2003. Performances and Experiences in Terrestrial Laserscanning. Proceedings of the 6th Conference on Optical 3D Measurement Techniques. Zürich.</li> <li>2. LACERDA, J. E.; MOREIRA, L. M. F. Análise da acurácia de nuvens de pontos obtidas com o laser scanner terrestre processadas por diferentes técnicas de consolidação e registro. 2018. 73 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Engenharia de Agrimensura e Cartográfica) - IFSULDEMINAS, Inconfidentes, 2018 Disponível em: <a href="https://admin-pergamum.ifsuldeminas.edu.br/pergamumweb/vinculos/000058/0000587a.pdf">https://admin-pergamum.ifsuldeminas.edu.br/pergamumweb/vinculos/000058/0000587a.pdf</a>. Acesso em: 4 fev. 2021.</li> <li>3. LICHTI, D.D., 2007. Error modelling, calibration and analysis of an AM-CW terrestrial laser scanner system. ISPRS Journal of Photogrammetry and Remote Sensing 61, 307-324.</li> <li>4. RESHETYUK, Y., 2006. Investigation and calibration of pulsed time-of-flight terrestrial laser scanners. Licentiate thesis in Geodesy. Royal Institute of Technology (KTH), Stockholm, Sweden.</li> <li>5. WUTKE, J. D. 2006. Métodos para avaliação de um sistema Laser Scanner terrestre. Dissertação (Mestrado) - Curso de Ciências Geodésicas, Departamento de Geomática, Universidade Federal do Paraná, Curitiba.</li> </ol> |                      |                         |                  |

**Tabela 76 - Ementa: SIG Aplicado aos Transportes**

| SIG APLICADO AOS TRANSPORTES  |                      | Optativa                | 50 h             |
|---|----------------------|-------------------------|------------------|
| Teórica: 33 h 20 min  | Prática: 16 h 40 min | Presencial: 33 h 20 min | EaD: 16 h 40 min |
| <b>Ementa</b>   |                      |                         |                  |
| Representação Espacial dos Transportes, Sistemas de Informações Geográficas em Transportes (SIG-T), Análise espacial de problemas de transportes com uso de Sistemas de Informações Geográficas.  |                      |                         |                  |
| <b>Bibliografia Básica</b>  |                      |                         |                  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. CUGNASCA, C. E.; QUEIROZ FILHO, A. P. D.; RODRIGUES, M. . <b>Rastreamento de Veículos</b>. São Paulo: Oficina de Textos, 2009.</li> <li>2. SILVA, A. N. R.; MELO, J. D. O.; BRONDINO, N. C. M.. <b>Uma Introdução ao Planejamento de Transportes com Sistemas de Informação Geográfica</b>. São Paulo: EESC-USP, 1997.</li> <li>3. LONGLEY, P. <i>et al.</i> <b>Sistemas e Ciência da Informação Geográfica</b>. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.</li> </ol>   |                      |                         |                  |
| <b>Bibliografia Complementar</b>  |                      |                         |                  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. MONTEIRO, A. M. V.; CÂMARA, G.; CARVALHO, M. S.; DRUCK, S.. <b>Análise espacial de dados geográficos</b>. Brasília: Embrapa, 2004.</li> <li>2. VASCONCELLOS, E. A. <b>A cidade, o transporte e o trânsito</b>. São Paulo: Polivros, 2005.</li> <li>3. CHRISTOFOLETTI, A. <b>Modelagem de sistemas ambientais</b>. 1. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1999.</li> <li>4. LANG, S.; BLASCHKE, T. <b>Análise da paisagem com SIG</b>. São Paulo: Oficina de Textos, 2009.</li> <li>5. MOURA, A. C. M. <b>Geoprocessamento na gestão e planejamento urbano</b>. Belo Horizonte: Ed. da autora, 2003. 294p.</li> </ol> |                      |                         |                  |

**Tabela 77 - Ementa: SIG Aplicado ao Meio Ambiente**

| SIG APLICADO AO MEIO AMBIENTE  |                      | Optativa                | 50 h             |
|--|----------------------|-------------------------|------------------|
| Teórica: 33 h 20 min   | Prática: 16 h 40 min | Presencial: 33 h 20 min | EaD: 16 h 40 min |
| <b>Ementa</b>  |                      |                         |                  |
| Elaboração de projetos aplicados ao meio ambiente com o uso de Sistemas de Informações Geográficas.  |                      |                         |                  |
| <b>Bibliografia Básica</b>   |                      |                         |                  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. CÂMARA, G.; MEDEIROS, J. S. <b>Geoprocessamento para projetos ambientais</b>. São José dos Campos: INPE, 1996.</li> <li>2. LANG, S.; BLASCHKE, T. <b>Análise da paisagem com SIG</b>. São Paulo: Oficina de Textos, 2009.</li> <li>3. PAESE, A. <i>et al.</i> <b>Conservação da biodiversidade com SIG</b>. São Paulo/SP: Oficina de Textos, 2012.</li> </ol>  |                      |                         |                  |
| <b>Bibliografia Complementar</b>   |                      |                         |                  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. MONTEIRO, A. M. V.; CÂMARA, G.; CARVALHO, M. S.; DRUCK, S.. <b>Análise espacial de dados geográficos</b>. Brasília: Embrapa, 2004.</li> <li>2. CHRISTOFOLETTI, A. <b>Modelagem de sistemas ambientais</b>. 1. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1999.</li> <li>3. LONGLEY, P. <i>et al.</i> <b>Sistemas e Ciência da Informação Geográfica</b>. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.</li> <li>4. MOURA, A. C. M. <b>Geoprocessamento na gestão e planejamento urbano</b>. Belo Horizonte: Ed. da autora, 2003. 294p.</li> <li>5. SILVA, A. B. <b>Sistemas de Informações Geo-referenciadas: conceitos e fundamentos</b>. Campinas. Editora Unicamp, 2003.</li> </ol> |                      |                         |                  |

**Tabela 78 - Ementa: Aplicações de Drones na Engenharia**

| APLICAÇÕES DE DRONES NA ENGENHARIA   |                      | Optativa                | 50 h             |
|--|----------------------|-------------------------|------------------|
| Teórica: 33 h 20 min   | Prática: 16 h 40 min | Presencial: 33 h 20 min | EaD: 16 h 40 min |
| <b>Ementa</b>  |                      |                         |                  |
| Características gerais das Aeronaves Remotamente Pilotadas (RPAs). Regulamentação de acesso ao espaço aéreo brasileiro: ICA 100-40. SISANT. SARPAS. Configurações gerais da RPA para realização de um voo. Pilotagem: prática de voo manual. Voo automatizado por meio de aplicativos de planejamento de voo. Uso dos drones no mapeamento. Uso dos drones na agricultura. Uso dos drones em estudos ambientais. Uso de drones em transportes. Uso dos drones na construção civil.   |                      |                         |                  |
| <b>Bibliografia Básica</b>   |                      |                         |                  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ALVES, W. B. H. <b>Novas Tecnologias: Operação e Legislação no Uso de Drones</b>. Curitiba: Contentus, 2020. 67 p. (Recurso eletrônico) Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/186345">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/186345</a>.</li> <li>2. PRUDKIN, G.; BREUNIG, F. M. <b>Drones e Ciência: Teoria e aplicações metodológicas</b>. Santa Maria: FACOS-UFSM, 2019. v. 1. 126 p. (Recurso eletrônico) Disponível em: <a href="https://repositorio.ufsm.br/handle/1/18774">https://repositorio.ufsm.br/handle/1/18774</a>.</li> <li>3. VARGAS, I. F. <b>Drones e direitos de personalidade: delimitações contemporâneas da ilicitude</b>. Indaiatuba - SP: Foco, 2021. 144 p. (Recurso eletrônico) Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/194476">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/194476</a>.</li> </ol>  |                      |                         |                  |
| <b>Bibliografia Complementar</b>   |                      |                         |                  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. BRASIL. Comando da aeronáutica. Departamento de controle aéreo. <b>Aeronaves Não Tripuladas e o Acesso ao Espaço Aéreo Brasileiro - ICA 100-40</b>. Brasília: DECEA, 2020. (Recurso eletrônico) Disponível em: <a href="https://publicacoes.decea.mil.br/publicacao/ica-100-40">https://publicacoes.decea.mil.br/publicacao/ica-100-40</a>.</li> <li>2. BRASIL. Agência Nacional de Aviação Civil. <b>Regulamento Brasileiro da Aviação Civil Especial – RBAC-E nº. 94</b>. Requisitos Gerais para Veículos Aéreos não Tripulados e Aeromodelos. Brasília: ANAC, 2017. (Recurso eletrônico) Disponível em: <a href="https://www.anac.gov.br/assuntos/legislacao/legislacao-1/rbha-e-rbac/rbac/rbac-e-94/@@display-file/arquivo_norma/RBACE94EMD00.pdf">https://www.anac.gov.br/assuntos/legislacao/legislacao-1/rbha-e-rbac/rbac/rbac-e-94/@@display-file/arquivo_norma/RBACE94EMD00.pdf</a>.</li> <li>3. HASSANALIAN, M.; ABDELKEFI, A. <b>Classifications, applications, and design challenges of drones: A review</b>. Progress in Aerospace Sciences, v. 91, p. 99–131, 2017. (Recurso eletrônico) Disponível em: <a href="https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0376042116301348?via%3Dihub">https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0376042116301348?via%3Dihub</a>.</li> <li>4. SENAR - Serviço Nacional de Aprendizagem Rural. <b>Agricultura de precisão: operação de drones</b>. Brasília: Senar, 2018. (Recurso Eletrônico) 84 p. Disponível em: <a href="https://www.cnabrazil.org.br/assets/arquivos/249-DRONES.pdf">https://www.cnabrazil.org.br/assets/arquivos/249-DRONES.pdf</a>.</li> <li>5. SIMÕES, D. P. <b>Roteirização offline tridimensional de RPA utilizando o algoritmo A*, dados ópticos e nuvem de pontos 3D</b>. 2022. 132 f. Dissertação (Mestrado) – Pós-Graduação em Engenharia Civil – Unicamp. Campinas, 2022. (Recurso eletrônico) Disponível em: <a href="https://repositorio.unicamp.br/Busca/Download?codigoArquivo=548608">https://repositorio.unicamp.br/Busca/Download?codigoArquivo=548608</a>.</li> </ol> |                      |                         |                  |

## 11.12 Ementas das disciplinas Eletivas

**Tabela 79 - Ementa: LIBRAS**

| LIBRAS   |              | Eletiva                 | 16 h 40 min |
|--|--------------|-------------------------|-------------|
| Teórica: 16 h 40 min   | Prática: 0 h | Presencial: 16 h 40 min | EaD: 0 h    |
| <b>Ementa</b>  |              |                         |             |
| O sujeito surdo: conceitos, cultura e a relação histórica da surdez com a língua de sinais. Noções linguísticas de LIBRAS: parâmetros, classificadores e intensificadores do discurso. A gramática da língua de sinais. Aspectos da Educação de surdos. Teoria da Tradução e interpretação. Técnicas de tradução em LIBRAS. Técnicas de tradução em português. LIBRAS: noções básicas. |              |                         |             |
| <b>Bibliografia Básica</b>   |              |                         |             |
| ALMEIDA, ELISABETE O.C. <b>Leitura e surdez: Um estudo com adultos não oralizados</b> . Rio de Janeiro: Revinter, 2000.  |              |                         |             |
| BRANDÃO, Flávia: <b>Dicionário ilustrado de libras</b> . Língua Brasileira de Sinais 2011.   |              |                         |             |
| QUADROS, Ronice Muller de. <b>Língua de sinais brasileira: Estudos linguísticos</b> 2004   |              |                         |             |
| <b>Bibliografia Complementar</b>   |              |                         |             |
| BOTELHO, Paula Derzi. <b>Linguagem e letramento na educação dos surdos - ideologias e práticas pedagógicas</b> . 1. ed. Autêntica editora, 2010.   |              |                         |             |
| GESSER, Audrei. <b>LIBRAS - Que Língua é essa</b> . 1. ed. Parábola, 2009.   |              |                         |             |
| GESSER, Audrei. <b>O ouvinte e a surdez - sobre ensinar e aprender a LIBRAS</b> . 1. ed. Parábola Editorial, 2012.   |              |                         |             |
| MOURA, Maria Cecília. <b>Educação para surdos - práticas e perspectivas II</b> . 1. ed. Santos, 2011.\   |              |                         |             |
| QUADROS, Ronice Muller de. <b>Educação de surdos - aquisição da linguagem</b> . 1. ed. Artmed, 1997.   |              |                         |             |

**Tabela 80 - Ementa: Equações Diferenciais Ordinárias**

| EQUAÇÕES DIFERENCIAIS ORDINÁRIAS  |              | Eletiva                 | 66 h 40 min |
|---|--------------|-------------------------|-------------|
| Teórica: 66 h 40 min  | Prática: 0 h | Presencial: 66 h 40 min | EaD: 0 h    |
| <b>Ementa</b>   |              |                         |             |
| Introdução ao estudo das equações diferenciais ordinárias. Equações de primeira ordem. Equações de segunda ordem não lineares. Equações lineares de segunda ordem. Resolução em séries de potências. Sistemas de equações diferenciais lineares. Transformada de Laplace.   |              |                         |             |
| <b>Bibliografia Básica</b>  |              |                         |             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>BRANNAN, James R; BOYCE, William E. <b>Equações diferenciais</b>: uma introdução a métodos modernos e suas aplicações. Rio de Janeiro: LTC, 2008.</li> <li>FLORIN, Diacu. <b>Introdução a equações diferenciais</b>: teoria e aplicações. Rio de Janeiro: LTC, 2004.</li> <li>LEITHOLD, L. <b>Cálculo com Geometria Analítica</b>. Vol. 2, São Paulo: Harbra, 1994.</li> </ol>   |              |                         |             |
| <b>Bibliografia Complementar</b>  |              |                         |             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen. <b>Cálculo- volume 2</b>. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.</li> <li>ÁVILA, G. S. S. <b>Cálculo Diferencial e Integral</b>, vol. 1 e 2. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos. 2003.</li> <li>HUGHES-HALLETT, D. et al. <b>Cálculo Aplicado</b>. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005.</li> <li>SIMMONS, George F. <b>Cálculo com geometria analítica-</b> volume 1 e 2. São Paulo: Pearson Makron Books, 1987.</li> <li>ZILL, Dennis G.; CULLEN, Michael R. <b>Equações diferenciais: volume 1</b>. São Paulo: Pearson Makron Books, 2001.</li> <li>ZILL, Dennis G.; CULLEN, Michael R. <b>Equações diferenciais: volume 2</b>. São Paulo: Pearson Makron Books, 2001.</li> </ol> |              |                         |             |

## 12. METODOLOGIA

Os princípios metodológicos do planejamento e da organização didático pedagógicas do curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica consideram as individualidades dos ingressantes com conhecimentos prévios diferentes e, conseqüentemente, aproveitamento e aprendizado diferenciados.

Assim, neste caso, faz-se necessário considerar que a instituição antes de iniciar seus trabalhos de transmissão de conhecimentos teóricos/práticos, realize diagnóstico visando balizar conteúdos a serem ministrados alcançando certa “uniformidade”. O diagnóstico ocorre por disciplina com a aplicação de testes no início da oferta das mesmas. Em cada disciplina ocorre o nivelamento acadêmico do discente que acontece por meio da formação de grupos de estudo, de atividades extra sala de aula e orientação individual (atendimento ao aluno) quanto às dificuldades apresentadas no desempenho de aprendizagem do aluno que ocorre nos horários de atendimento de cada docente. Também poderão ser ofertadas monitorias, de acordo com a disponibilidade de alunos monitores remunerados ou voluntários.

A proposta metodológica visa praticar o ensino da Engenharia de Agrimensura e Cartográfica através de uma metodologia que abordará o sistema de interdisciplinaridade visando promover com maior eficiência e eficácia a assimilação de conceitos, a integração destes com as disciplinas de áreas diversas, favorecendo o trânsito dos alunos dentro do curso, favorecendo interações que aumentam a aplicabilidade do conhecimento e culminam com melhorias na formação do estudante.

Buscando um processo de aprendizagem dinâmico, que visa o máximo aproveitamento do tempo de ensino em sala de aula, as aulas são divididas em três momentos específicos: exposição, fixação e avaliação. No momento da exposição o docente, sempre que possível, contextualiza o assunto trabalhado em sala de aula, com exemplos práticos e ilustrativos de sua aplicabilidade dentro e fora do ambiente acadêmico, buscando estabelecer junto aos alunos, relações do conteúdo trabalhado com a realidade prática do futuro profissional. Nesse momento, o professor deve sugerir a seus alunos leituras e ou exercícios complementares que explorem aspectos interessantes do tema trabalhado. O período de fixação do conteúdo é extremamente importante. Nesse momento, o professor deverá lançar mão de estratégias pedagógicas que esclareçam



possíveis dúvidas que venham a aparecer em relação ao conteúdo trabalhado. Esse é o momento de reforçar aspectos explorados, contando com a participação ativa do aluno. A avaliação caracteriza-se como uma prática que acontece ao longo de toda a aula de modo que o estudante se perceba também como responsável por seu processo de aprendizagem, ou seja, sua formação acadêmica.

O trabalho de conclusão de curso, as horas de estágio supervisionado, assim como as disciplinas são componentes curriculares obrigatórios para a obtenção do título de Engenheiro(a) Agrimensor e Cartógrafo, e também são acompanhadas por professores orientadores em todo período de execução para que haja o crescimento na sua formação pessoal e profissional.

### ***12.1 Metodologia de Trabalho no Ensino à Distância (EAD)***

A Portaria n.º 2.117, de 6 de dezembro de 2019, dispõe sobre a oferta de carga horária na modalidade de Ensino a Distância (EaD) em cursos de graduação presenciais ofertados por Instituições de Educação Superior (IES) pertencentes ao Sistema Federal de Ensino.

No Curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica essa metodologia de trabalho ocorrerá em aproximadamente 25,8% da carga horária total do Curso (equivalente a 29,6% das 3600 horas de carga horária das disciplinas), por meio de sistemas e plataformas de ensino já adotadas no IFSULDEMINAS, como o Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) e o Moodle. Para a gravação do material audiovisual (vídeo aulas), os docentes também poderão contar com um mini estúdio de gravação disponível no Espaço Maker em conjunto com o Centro de Educação a Distância – CEAD no *Campus* Inconfidentes e outro na sede da Reitoria, em Pouso Alegre. As videoaulas auxiliam o diálogo com o educando, por meio do qual o docente explica, instiga, indaga, exemplifica e resume o conteúdo, objetivando garantir o aprendizado de forma didática.

Ressalta-se que o plano de ensino da disciplina com carga horária EaD deverá descrever as atividades realizadas.

A oferta de carga à distância deverá ser precedida, quando houver a necessidade, de realização de capacitação docente, sob responsabilidade da Equipe Pedagógica e do Centro de Educação à Distância (CEaD) do *Campus* Inconfidentes. Caberá ainda, à Direção Geral do *campus*, assegurar as condições de infraestrutura e recursos de Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) e Educacionais (TEDs).

### ***12.2 Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) no processo ensino-aprendizagem***

No contexto das principais finalidades da educação no mundo contemporâneo, o curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica do *campus* Inconfidentes do IFSULDEMINAS, oferece situações de ensino-aprendizagem, em espaços e tempos compartilhados fisicamente ou não, utilizando-se da mediação direta ou propiciada por diferentes tecnologias, principalmente pelas tecnologias digitais. Nos últimos anos, surgiram uma série de experiências nas universidades que resultaram no redimensionamento do cenário da educação. Dentre elas, destacam-se novas metodologias que, fundadas no avanço tecnológico, permitem o alargamento da noção de aula e de aprendizagem, culminando em relações pedagógicas mais amplas e mais democráticas.

O curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica do IFSULDEMINAS – *campus* Inconfidentes conta com os laboratórios de Informática, Geoprocessamento, Sensoriamento Remoto e de Fotogrametria, Robótica e Inovação (FOTOROBI) com computadores conectados à internet para uso dos alunos, salas de aula e espaços de convivência com acesso livre à internet e que contém equipamentos tecnológicos como lousa interativa, impressora 3D, scanner 3D, mesas digitalizadoras, Caixa de Areia, Drones, tablets, câmeras filmadoras e fotográficas, equipamentos utilizados para construção de objetos de aprendizagem e modelos educacionais.

Além disso, utilizam-se de recursos tecnológicos de informação e comunicação (TICs), tais como: gravação de áudio e vídeo, sistemas multimídias, redes sociais, fóruns eletrônicos, blogs, chats, videoconferência, *softwares*, suportes eletrônicos, Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA).

A utilização destes recursos tem como objetivo promover a interatividade entre docentes e discentes, assegurar o acesso fácil a materiais ou recursos didáticos e possibilitar experiências diferenciadas de aprendizagem baseadas em seu uso. Ressalta-se que a utilização de Ambientes Virtuais de Aprendizagem, no presente projeto, constitui-se fundamentalmente como ferramenta de apoio ao ensino presencial e seguirá as determinações da Resolução n.º 120/2016 do CONSUP, que dispõe sobre a alteração da Resolução n.º 064/2016 - Normas para oferta de Carga Horária à distância em Cursos Presenciais do IFSULDEMINAS.

Os docentes poderão utilizar diferentes formatos para sua execução e avaliação nas disciplinas. No entanto, é necessário sempre descrever antecipadamente no plano de ensino da disciplina o conteúdo a ser desenvolvido no ambiente, a sua forma de execução e avaliação e a carga horária destinada a cada uma das atividades.

O cronograma da oferta de carga horária à distância de cada disciplina deve respeitar as necessidades exigidas pelas atividades planejadas. Sendo assim, poderá haver disciplinas que possuam oferta de carga horária à distância de periodicidade semanal, e outras que possuam periodicidade mensal, por exemplo. Desta forma, será possível que as disciplinas trabalhem com unidades temáticas e de atividades referentes à oferta de carga horária à distância ao longo do semestre.

As atividades na modalidade à distância possuem uma carga horária associada em que, o cumprimento ou não destas atividades por parte do aluno deve ser registrado no diário de classe, de modo que seja feito o controle da frequência do mesmo na disciplina. Neste sentido, o cumprimento ou a entrega de uma atividade por parte do acadêmico será contabilizado como presença na carga horária específica destinada para aquela atividade, da mesma forma que a presença física do aluno em uma aula tradicional também é contabilizada.

O planejamento da oferta de carga horária à distância, discriminada na matriz curricular do curso, deverá constar no plano de ensino da disciplina, no qual também deverá constar a carga horária a distância, a metodologia adotada, critérios de avaliação, cronograma de atividades e mecanismos de atendimento ao aluno. Ao utilizar o ambiente virtual, o docente poderá utilizar os seguintes recursos:

- Interação com os alunos através do AVA (Ambiente Virtual de Aprendizagem);

- Publicação de materiais, como: vídeos, animações, músicas, sites, blogs, fotografias e outros recursos midiáticos;

- Criação de atividades dissertativas e ou objetivas;

- Publicação de comunicados individuais ou coletivos;

- Criação de salas de bate papo;

- Criação de fóruns de discussão;

- Visualização de relatórios de acesso e de participações nas atividades.

Havendo disponibilidade de ferramentas apropriadas, algumas formas de atividades semipresenciais poderão ser utilizadas, tais como:

- Discussões síncronas e assíncronas à distância sobre tópicos relacionados aos conteúdos através de correspondência eletrônica, fóruns eletrônicos, salas de bate-papo, blogs e ambientes virtuais de aprendizagem;

- Redação colaborativa de material sobre os assuntos da disciplina.

O planejamento da oferta de carga horária à distância, discriminada na matriz curricular do curso, deve constar no plano de ensino da disciplina, no qual também deve constar a carga horária a distância, a metodologia adotada, critérios de avaliação, cronograma de atividades e mecanismos de atendimento ao aluno. O curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica seguirá as orientações para oferta de carga horária à distância de acordo com a Equipe Multidisciplinar do *campus* responsável por este tipo de oferta.

As atividades de tutoria, por sua vez, são exercidas pelos próprios docentes das disciplinas, uma vez que o número de discentes não será alterado, ou seja, as turmas são de até 35 alunos. Como nenhuma disciplina ocorre de forma totalmente à distância, nos primeiros encontros presenciais o professor compartilha seu plano de ensino detalhado e orienta sobre o atendimento no ambiente virtual de aprendizagem. As atividades de tutoria realizadas pelos docentes são orientadas pela Equipe Multidisciplinar e pela Coordenação do Curso. Ao final dos períodos letivos acontece uma avaliação das disciplinas ofertadas de forma a identificar aspectos que podem ser aprimorados em ofertas futuras. Vale ressaltar que todo controle do processo de

ensino-aprendizagem e avaliação, tanto das atividades presenciais como do ambiente virtual de aprendizagem, permaneceram sob a responsabilidade do docente da respectiva disciplina.

A equipe multidisciplinar é composta por integrantes de diferentes áreas, mas que buscam atuar de forma integrada. Com esse intuito a equipe multidisciplinar visa estabelecer um contínuo diálogo entre as instâncias de decisão, como o Núcleo Docente Estruturante (NDE), Colegiado de curso, professores e técnicos administrativos, os quais participam direta e indiretamente nas ações propostas por esta equipe multidisciplinar.

Sendo assim, a atuação da equipe multidisciplinar, suas atribuições e finalidades são:

- Auxiliar o planejamento e gestão da oferta de disciplina com oferta parcial de carga horária à distância;
- Auxiliar professores na busca da melhoria da qualidade do material didático disponibilizado para os discentes no ambiente virtual de aprendizagem – AVA;
- Auxiliar as coordenações de curso e a equipe de tecnologia de informação (TI) no desenvolvimento de mídias e tecnologias que busquem qualificar as estratégias de melhoria do processo de ensino e aprendizagem.

Outras atividades não citadas aqui poderão ser utilizadas, desde que julgadas convenientes pelo professor da disciplina, aprovadas pelo colegiado de curso e, posteriormente, descritas no plano de ensino da disciplina. O momento à distância será previsto apenas por meio de ambiente virtual de aprendizagem definido pelo *campus*. O acesso a outras ferramentas como: correios eletrônicos, aplicativos de bate papo, entre outros, não serão considerados para fins de avaliação.

### **13. ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO**

O estágio curricular tem por objetivo a preparação do estudante para o trabalho produtivo e a vida cidadã, e deverá ser em conformidade com as disposições da Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008.

O estudante deverá desenvolver um plano de trabalho durante o estágio supervisionado em empresas que atuam no âmbito da Engenharia de Agrimensura e Cartográfica, ou na própria Escola, sendo que nesta deverá ser inferior a metade da carga horária obrigatória de estágio.

O estágio deverá ser executado sob orientação de um docente da Instituição, com duração mínima de 180 (cento e oitenta) horas, apresentando um relatório final, objeto do trabalho desenvolvido.

Em conformidade com o previsto no Art. 2º, § 3º da Lei 11.788 de 25/09/2008, às atividades de extensão, de monitorias e de iniciação científica na educação superior, desenvolvidas pelo estudante, poderão ser equiparadas ao estágio. Neste caso, em conformidade com as normas internas do IFSULDEMINAS para a realização do estágio obrigatório, as horas de estágio decorrentes de atividades de Pesquisa e Extensão não poderão ultrapassar 50% da carga horária total prevista neste PPC.

Em conformidade com o previsto no Art. 10, Inciso II, § 1º da Lei 11.788 de 25/09/2008, nos períodos em que não estão programadas aulas presenciais, o estágio poderá ter jornada de até 40 (quarenta) horas semanais, visando um melhor aproveitamento do tempo de estágio quando realizado em período de férias e recessos escolares.

O Estágio Supervisionado terá regulamentação regida pela Resolução n.º 97, de 18/12/2019, do Conselho Superior do IFSULDEMINAS.

- a) a partir do 4º semestre letivo do curso, os discentes poderão realizar o Estágio Supervisionado que, por definição, é um conjunto sistematizado de atividades desenvolvido em convênio com empresas privadas e públicas, instituições de pesquisas, escolas públicas e ou privadas;
- b) os estágios serão diretamente supervisionados por membros do corpo docente do IFSULDEMINAS – *Campus* Inconfidentes;
- c) o estudante terá o acompanhamento de um supervisor que irá avaliar o acadêmico nas atividades propostas no Plano de Atividades, previamente organizado;
- d) o estágio supervisionado poderá ser desenvolvido em outras instituições ou entidades conveniadas com o IFSULDEMINAS, ou ainda através da Empresa Júnior de Agrimensura e Cartografia.

No IFSULDEMINAS – *Campus* Inconfidentes, o Curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica conta com a Empresa Júnior de Agrimensura e Cartografia (IFEAC), que permite o desenvolvimento da capacidade empreendedora dos discentes, além de um contato com o mundo real de trabalho, por meio de prestação de serviços e parcerias com empresas de comércio de equipamentos e novas tecnologias aplicadas à área de agrimensura e cartografia.

A IFEAC é uma entidade sem fins lucrativos gerida por alunos de graduação com orientação e supervisão de professores do Setor de Agrimensura e Cartografia e com o apoio da INCETEC (Incubadora de Empresas de Base Mista). As atividades das empresas juniores são regulamentadas pela Resolução n.º 127/2021 de 15 de setembro de 2021 do Conselho Superior (CONSUP) que dispõe sobre a aprovação da Normativa de Empresas Juniores do IFSULDEMINAS.

A IFEAC tem por finalidade:

- a) proporcionar a seus membros certificados as condições necessárias para aplicação prática de conhecimentos teóricos relativos à área de formação profissional do Engenheiro Agrimensor e Cartógrafo;
- b) colocar seus membros certificados no mercado de trabalho, em caráter de treinamento na futura profissão de Engenheiro Agrimensor e Cartógrafo, sempre com respaldo técnico-profissional competente;
- c) proporcionar aos órgãos públicos, sociedades, associações, pessoas físicas ou jurídicas, trabalhos de qualidade, a preços reais, considerando os problemas socioeconômicos e ambientais;
- d) realizar estudos, executar levantamentos e elaborar projetos e propostas dentro de sua área de atuação;
- e) oferecer consultoria e assessoria a empresas que prestam serviços na área de atuação da Agrimensura e Cartografia;
- f) valorizar os estudantes do curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica e Curso Técnico em Agrimensura Integrado ao Ensino Médio, professores do Setor de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica, do IFSULDEMINAS, no mercado de trabalho, bem como a referida Instituição;
- g) Intensificar a integração entre a instituição e a comunidade externa.

## **14. ATIVIDADES COMPLEMENTARES**

Nas atividades complementares, o aluno deverá cursar obrigatoriamente um mínimo de 20 horas. As atividades complementares estão inseridas no eixo de formação livre, cujos créditos podem ser obtidos em quaisquer atividades acadêmicas curriculares, contemplando áreas de interesse do aluno como monitoria, iniciação científica, organização e participação em eventos, estágio extracurricular, entre outros. O estágio extracurricular é contabilizado independentemente do estágio curricular obrigatório e deve ser apresentado como tal.

Além disso, a solicitação da contabilização da carga horária das atividades complementares deverá ser feita pelo aluno, por meio de requerimento documentado e encaminhado à coordenação para proceder conforme deferido o aproveitamento pelas instâncias competentes. O Coordenador de Curso remeterá à seção de registro acadêmico para creditar no histórico escolar do aluno a carga horária. A carga horária de Atividades Complementares pode ser desenvolvida em atividades como:

- Iniciação à Docência (monitoria);
- Iniciação Científica;
- Iniciação a Extensão;
- Vivência Profissional Complementar (estágio extracurricular);
- Atividades Técnico/Científicas (sem apresentação de trabalhos).
- Organização de eventos científicos e de extensão, tais como a “Semana Tecnológica dos Cursos Superiores” e ciclos de palestras;
- Participação em eventos de naturezas diversas no âmbito da instituição ou fora dela.



**Tabela 81: Atividades de extensão e culturais propostas para a integralização da carga horária de atividades complementares do curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica do IFSULDEMINAS – *Campus* Inconfidentes.**

| <b>Atividades de extensão e culturais</b>  | <b>Período Máximo</b> | <b>Carga horária Máxima Anual</b>             |
|--|-----------------------|---|
| Monitoria (voluntária ou bolsa de monitoria em outra instituição/empresa)  | 2 anos                | 50 horas                                      |
| Estágio em Projeto de Extensão   | 3 anos                | 50 horas                                      |
| Monitoria em evento  | 4 anos                | 20 horas                                      |
| Estágio Extra Curricular   | 4 anos                | 25 horas                                      |
| Representação estudantil (Participação em Centro Acadêmico, Diretório Estudantil, Conselhos)                             | 3 anos                | 10 horas                                      |
| Participação em atividades de voluntariado   | 4 anos                | 5 horas por atividade                         |
| Participação em curso de extensão oferecido à comunidade em geral como palestrante ou monitor                            | -                     | 2 horas/palestra<br>( <u>máximo 10h</u> )     |
| Participação em mostras, em cursos de extensão e apresentações à comunidade durante o período de integralização do Curso | -                     | 1 hora/atividade<br>( <u>máximo 20h</u> )     |
| Excursões científicas (relacionar ao curso).   | -                     | 2 horas por excursão<br>( <u>máximo 10h</u> ) |
| Participação como membro estagiário de Empresa Júnior  | 4 anos                | 25 horas                                      |
| Participação como membro de diretoria de Empresa Júnior  | 2 anos                | 50 horas                                      |

**Tabela 82: Atividades acadêmico-científicas propostas para a integralização da carga horária de atividades complementares do curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica do IFSULDEMINAS – *Campus* Inconfidentes.**

| <b>Atividades acadêmico-científicas</b>  | <b>Período máximo</b> | <b>Carga horária máxima anual</b>                    |
|--|-----------------------|--|
| Monitoria (voluntária ou bolsa de monitoria na Instituição)  | 2 anos                | 50 horas   |
| Iniciação Científica (voluntária ou bolsa de iniciação na instituição), com período $\geq 12$ meses. | 4 anos                | 100 horas  |
| Estágio de curta duração (2 a 4 meses) em laboratório ou projeto de pesquisa                         | 3 anos                | 40 horas (máximo 2 por ano)                          |
| Participação em eventos com apresentação de trabalho   | -                     | 10 horas/publicação (sem limite anual)               |
| Participação em eventos sem apresentação de trabalho   | -                     | 2 horas/participação (máximo de 3 participações/ano) |
| Participação em publicação de artigo técnico-científico em revista indexada                          | 4 anos                | 25 horas/publicação (sem limite anual)               |
| Curso, Minicurso, Oficina, Grupo de Estudo, Ciclo de Palestras (assunto correlato ao curso)          | -                     | Carga horária cursada (sem limite anual)             |
| Curso de Língua Estrangeira completo   | -                     | 30 horas   |
| Curso de Informática completo  | -                     | 30 horas   |
| Participação em organização de eventos de natureza técnico-científica                                | -                     | 5 h/evento (máximo de 20 h)                          |

## 15. SISTEMA DE AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

Em consonância com seu projeto pedagógico, o IFSULDEMINAS – *campus* Inconfidentes irá dimensionar sua prática de avaliação da aprendizagem em oposição aos modelos tradicionais de avaliação predominantes ao longo dos anos, ou seja, o de julgamento de resultados obtidos pelos educandos, onde o processo avaliativo situa-se ao final dos cursos com a finalidade de estabelecer conceitos de aprovação e reprovação dos alunos.

Esse entendimento do processo de avaliação concebida como problematização, questionamento, reflexão sobre a ação é resultante de intensos e contínuos encontros pedagógicos entre coordenadores de curso e professores, quando são apresentados para discussão temas referentes à teoria avaliativa o que possibilita a geração de algumas práticas norteadoras do processo avaliativo para toda a Instituição.

Portanto, no IFSULDEMINAS – *campus* Inconfidentes, a avaliação da aprendizagem assume o sentido de ser um processo contínuo e sistemático que visa fornecer informações a professores e estudantes sobre ensino e aprendizagem, fornecendo dados para que ambos possam redimensionar suas ações. A concepção de avaliação da aprendizagem desenvolvida e vivenciada pela Instituição reflete o modelo de educação que permeia a ação educativa do professor.

Neste contexto, a ação pedagógica que norteia as práticas avaliativas dos professores assenta-se numa concepção de avaliação formativa, ou seja, aquela que permita ao aluno aprender e o professor, ensinar. Para garantir uma avaliação formativa os professores utilizam de diversos instrumentos, de acordo com o conteúdo ministrado e os objetivos pretendidos.

Entre os instrumentos de avaliação, adota-se a aplicação de exercícios avaliativos ao final da exposição do tema da aula, onde contextualiza-se o conteúdo com sua aplicação prática no ambiente profissional e a fixação deste conteúdo com a resolução de exercícios mediados pelo professor. Utiliza-se ainda de trabalhos práticos visando avaliar se a fixação ocorreu e se os discentes conseguem aplicar seus conhecimentos para a geração de produtos e serviços, alinhando-se à realidade profissional exigida pelo mercado de trabalho. Algumas disciplinas fazem uso de seminários para apresentação dos projetos finais desenvolvidos, além da aplicação de avaliações com questões objetivas e discursivas que visam avaliar o conhecimento teórico adquirido ao longo da disciplina.

As demais especificidades sobre o processo de avaliação da aprendizagem estão referenciadas na Resolução n.º 75 do Conselho Superior (CONSUP), de 15 de dezembro de 2020, que trata das Normas Acadêmicas dos Cursos de Graduação do IFSULDEMINAS.

O registro do rendimento acadêmico dos estudantes compreenderá a apuração da assiduidade e a avaliação do aproveitamento em todos os componentes curriculares.

As avaliações poderão ser diversificadas e obtidas com a utilização de instrumentos tais como: exercícios, arguições, provas, trabalhos, fichas de observação, relatórios, autoavaliação, estudos dirigidos, seminários entre outros.

Nos planos de ensino deverão estar previstas, no mínimo, duas avaliações formais conforme os instrumentos citados, devendo ser respeitado no máximo 50% da pontuação do semestre para cada avaliação.

O professor deverá publicar as notas das avaliações em até duas semanas após a data de aplicação. Os estudantes terão direito à revisão de prova, devendo num prazo máximo de 2 (dois) dias úteis, formalizar o pedido através de formulário disponível na Secretaria dos Cursos Superiores (SCS).

O resultado do semestre será expresso em notas graduadas de 0,0 (zero) a 10,0 (dez) pontos, admitida, no máximo, à fração decimal. As avaliações aplicadas pelos docentes deverão ser graduadas de 0,0 (zero) a 10,0 (dez) pontos, admitida, no máximo, à fração decimal.

Será atribuída nota 0,0 (zero) à avaliação do estudante que deixar de comparecer às aulas nas datas das avaliações sem a justificativa legal. Para efeito de aprovação ou reprovação em disciplina nos cursos de graduação, serão aplicados os critérios abaixo:

I. O estudante será considerado APROVADO quando obtiver média semestral na disciplina (MD) igual ou superior a 6,0 (seis) pontos e frequência por disciplina (FD) igual ou superior a 75% (setenta e cinco por cento), sendo a composição das notas semestrais feitas através da média das avaliações.

II. Terá direito ao exame final da disciplina o estudante que obtiver MD igual ou superior a 4,0 e inferior a 6,0 e FD igual ou superior a 75%. Após o exame final, será considerado aprovado o estudante que obtiver nota final (NF) maior ou igual a 6,0.

A média final da disciplina após o exame final (NF) será calculada pela média ponderada do valor de sua média da disciplina (MD), peso 1, mais o valor do exame final (EF), peso 2, sendo essa soma dividida por 3. O exame final poderá abordar todo o conteúdo contemplado na disciplina.

III. Estará REPROVADO o estudante que obtiver MD inferior a 4,0 (quatro) pontos ou nota final (NF) inferior a 6,0 (seis) pontos ou FD inferior a 75%.

IV. Prevalecerá como nota final (NF) do semestre a média ponderada entre a média da disciplina e o exame final.

**Resumo de critérios para efeito de promoção ou retenção nas disciplinas:**

| <b>CONDIÇÃO APURADA</b>  | <b>SITUAÇÃO FINAL</b> |
|--|-----------------------|
| $(ND \geq 6,0 \text{ ou } MF \geq 6,0) \text{ e } FD \geq 75\%$              | APROVADO              |
| $4,0 \leq ND < 6,0 \text{ e } FD \geq 75\%$                                  | EXAME FINAL           |
| $ND < 4,0 \text{ ou } MF < 6,0 \text{ ou } FD < 75\%$                        | REPROVADO             |
| ND – nota da disciplina<br>FD – frequência na disciplina<br>MF – média final |                       |

O estudante terá direito à revisão de nota do exame final, desde que requerida na SCS num prazo máximo de 2 (dois) dias úteis após a publicação da nota. Terá o dobro do tempo normal do curso, contados a partir da data de ingresso no primeiro semestre, como prazo máximo para conclusão do mesmo.

O IFSULDEMINAS expedirá o diploma de Bacharel em Engenharia de Agrimensura e Cartográfica, aos alunos que concluírem todas as exigências do curso em que estiver regularmente matriculado ou de uma de suas habilitações ou modalidades, de acordo com a legislação em vigor.

## 16. SISTEMA DE AVALIAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO

No presente projeto, a avaliação compreende um conjunto de orientações e procedimentos, tendo em vista a busca de informações sobre o processo de ensino, a aprendizagem dos estudantes e a própria implantação do projeto.

Com essa perspectiva, serão realizadas avaliações periódicas e utilizados instrumentos variados, para informar aos professores e estudantes sobre o desenvolvimento das atividades didáticas e os resultados da aprendizagem.

Portanto, a sistemática de avaliação que será adotada sinaliza para um processo de “mediação”, com “funções diagnósticas”. Sobre esse processo é oportuno destacar dois aspectos.

Em primeiro lugar, é preciso superar as práticas vigentes em que o professor apresenta/transmite os conteúdos aos estudantes e depois verifica se, ou quanto, o estudante aprendeu. A avaliação como um processo de mediação implica em uma ruptura com essas práticas, para dar lugar a outra compreensão da relação que ocorre entre o professor e o estudante, no processo de aquisição do conhecimento. Nesse sentido, pensar em avaliação é pensar no processo de ensino, “enquanto relação dialógica” que compreende o conhecimento como apropriação do saber pelo estudante e pelo professor, como ação-reflexão-ação, no cotidiano na sala de aula (HOFFMAN<sup>6</sup>, 1999, p 85:94).

Em segundo lugar, convém reafirmar que os princípios norteadores deste projeto político pedagógico exigem dos seus professores um novo encaminhamento para a prática da avaliação. Trata-se, portanto, de redefinir os rumos da própria prática pedagógica, ou seja, a avaliação deverá servir para diagnosticar os resultados do processo de ensino-aprendizagem, possibilitando, aos professores e estudantes, a identificação dos avanços alcançados, dos caminhos percorridos e dos novos rumos a serem seguidos.

Em função disso, é importante destacar a necessidade de garantir o rigor técnico e científico no encaminhamento da avaliação do processo ensino-aprendizagem e do projeto político-pedagógico (LUCKESI<sup>7</sup>, 1996, p 43).

---

<sup>6</sup> HOFFMANN, Jussara. **Avaliação Mediadora**: uma prática em construção da pré-escola à Universidade.

<sup>7</sup> LUCKESI, Cipriano Carlos. **Avaliação da aprendizagem escolar**.

As demais especificidades sobre o processo de avaliação da aprendizagem estarão referenciadas nas Normas Acadêmicas dos Cursos de Graduação do IFSULDEMINAS. A escolha dos instrumentos avaliativos e o cronograma das avaliações são de escolha do professor de cada disciplina, respeitada a regulamentação do IFSULDEMINAS e a concepção de que a avaliação do desempenho acadêmico deve ser processual, diagnóstica e contínua ao longo das atividades curriculares, através de mecanismos participativos e transparentes. A proposta deve ser exposta e discutida junto aos alunos no início de cada semestre letivo, atentando ao respectivo calendário escolar e deve constar no plano de ensino de cada disciplina.

O Projeto de autoavaliação do IFSULDEMINAS foi elaborado em cumprimento a Lei n.º 10.861, de 14 de abril de 2004, que instituiu o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES), tendo como base as disposições contidas na Portaria MEC nº 2.051, de 09 de julho de 2004, as Diretrizes para a autoavaliação das Instituições e as Orientações Gerais para o Roteiro da autoavaliação, editados pela CONAES.

O Programa de Avaliação das Instituições de Educação Superior – AVALIES é o centro de referência e articulação do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES), e se desenvolve em duas etapas principais:

- a) Autoavaliação – coordenada pela Comissão Própria de Avaliação (CPA) de cada IES;
- b) Avaliação externa – realizada por comissões designadas pelo INEP/MEC segundo diretrizes estabelecidas pela Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior (CONAES).

Em decorrência de sua concepção, o SINAES está apoiado em alguns princípios fundamentais para promover a qualidade da educação superior, a orientação da expansão da sua oferta, o aumento permanente da sua eficácia institucional, da sua efetividade acadêmica e social e especialmente do aprofundamento dos compromissos e responsabilidades sociais. Esses princípios são: responsabilidade social com a qualidade da educação superior; reconhecimento da diversidade do sistema; respeito à identidade, à missão e à história das Instituições; globalidade institucional pela utilização de um conjunto significativo de indicadores considerados em sua relação orgânica; continuidade do processo avaliativo como instrumento de política educacional para cada instituição e o sistema de educação superior em seu conjunto.

A realização de avaliação contínua, por meio da Comissão Própria de Avaliação – CPA, das práticas pedagógicas contidas no PPI, PPC e do PDI possibilita uma análise e discussão dos resultados com a comunidade escolar além de delinear e fornecer informações úteis para a tomada de decisões que devem ser utilizadas como subsídios para uma gestão pontual e aprimorada com intuito de cumprir a missão institucional.

Serão considerados neste processo avaliativo a qualidade do corpo docente; a organização didático pedagógica (corpo discente, egressos, parcerias, coordenação, corpo dirigente dentre outros); as instalações físicas; a avaliação da instituição, na perspectiva de identificar seu perfil e o significado da sua atuação, por meio de suas atividades, cursos, programas, projetos e setores, respeitando a diversidade e as especificidades das diferentes organizações acadêmicas.

Corpo Docente: Ao final de cada semestre, os docentes, por meio de reuniões, emitirão parecer a respeito da infraestrutura disponível, do ambiente de trabalho, das dificuldades encontradas no processo ensino aprendizagem, do acesso às novas tecnologias e do apoio administrativo envolvido com o curso.

Corpo Discente: Ao final de cada semestre, o estudante, por meio de questionário próprio ou reunião, emitirá parecer a respeito da infraestrutura disponível, do ambiente de estudo e da aquisição das competências previstas.

Egressos: A Instituição, através de um sítio na Internet, de reuniões ou questionários, criará um banco de dados que permitirá o acompanhamento de suas conquistas e dificuldades, bem como o nível salarial e a rotatividade de emprego.

Empresas Públicas e Privadas / Parcerias/ Profissionais Liberais: A Instituição, através de um sítio na Internet, de visitas por representantes da Instituição ou questionários, criará um banco de dados que possibilitará o acompanhamento dos profissionais quanto ao seu desempenho e atendimento do perfil tecnológico exigido pelas empresas.

Corpo Dirigente e Coordenação: Após levantamento e análise das sugestões apresentadas pelos docentes, discentes, egressos, empresas conveniadas e entidades parceiras, encaminhar-se-á ao NDE e deste para o Colegiado do Curso uma proposta objetivando definir diretrizes a serem tomadas, atendendo às competências e realidade exigida pelo mercado de trabalho.



As mudanças que vierem a ocorrer em função de sugestões obtidas, serão devidamente apreciadas pelo NDE e implantadas a partir do referendo do Colegiado do Curso, cujas reuniões serão devidamente registradas em ata.

## **17. APOIO AO DISCENTE**

Os discentes do IFSULDEMINAS poderão participar do Programa de Assistência Estudantil que se constitui em um conjunto de ações destinadas a todos os estudantes regularmente matriculados nos cursos presenciais de educação profissional técnica de nível médio e de graduação.

O programa tem por objetivo assegurar a inserção, a permanência e a melhoria do desempenho acadêmico, a partir de medidas que possam contribuir para o combate à situações de repetência e evasão. Destina-se, principalmente, aos estudantes em situação de vulnerabilidade socioeconômica e, dentre os critérios de seleção dos estudantes, leva-se em conta o perfil socioeconômico dos mesmos e a realidade apresentada pela demanda na Instituição.

No IFSULDEMINAS - *Campus* Inconfidentes, a Assistência Estudantil está organizada da seguinte maneira:

- Alojamento Estudantil: Os estudantes do sexo masculino regularmente matriculados no ensino técnico integrado, que residem em municípios que impossibilitam a viagem diária, poderão solicitar vaga no alojamento no momento da matrícula.
- Programa Auxílio Estudantil: O Programa de Auxílio Estudantil do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais (PAE-IFSULDEMINAS) está organizado em 5 modalidades de auxílios financeiros voltadas ao atendimento prioritário de estudantes em situação de vulnerabilidade socioeconômica, regularmente matriculados em seus cursos nas modalidades: técnico integrado, concomitante, subsequente e graduação (bacharelado, tecnólogo e licenciatura), visando à permanência e êxito no processo educativo bem como a autonomia do estudante.

As 5 modalidades são: auxílio moradia, auxílio alimentação, auxílio transporte, auxílio creche e auxílio material didático. A inscrição será feita on-line e o estudante deverá observar o passo a passo para inscrição e a lista de documentos solicitados em edital publicado. Ao ser contemplado, o estudante receberá o auxílio por meio de conta bancária. O auxílio moradia para discentes do ensino técnico integrado é ofertado prioritariamente para as meninas, visto a existência de alojamento masculino na instituição.

Auxílio participação em Eventos Acadêmicos, Científicos ou Tecnológicos (EVACT): este auxílio é concedido aos estudantes que queiram participar ou possuem publicações a serem apresentadas em eventos (congresso, seminários, fóruns, entre outros). Ao comprovar sua inscrição, poderá solicitar o auxílio EVACT observando o prazo e as exigências do edital publicado.

### ***16.1 Atendimento a pessoas com Deficiência ou com Transtornos Globais***

Os alunos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação terão direito a adaptação curricular, que deverá ser elaborada pelos docentes com assessoria/acompanhamento do NAPNE (RESOLUÇÃO 030/2012) e formalizada no plano educacional individualizado conforme resoluções do IFSULDEMINAS (RESOLUÇÃO 102/2013 e RESOLUÇÃO 015/2014), assegurando o disposto na Lei 13.146/2015.

O Campus Inconfidentes, com o assessoramento do NAPNE, assegurará às pessoas com deficiência as condições que possibilitem o acompanhamento das atividades de ensino, pesquisa e extensão na Instituição. Para tanto, promoverá ações junto à comunidade acadêmica possibilitando:

- Acessibilidade arquitetônica – Condição para utilização, com segurança e autonomia, total ou assistida, dos espaços, mobiliários e equipamentos urbanos, das edificações, dos serviços de transporte e dos dispositivos, sistemas e meios de comunicação e informação, por pessoa com deficiência ou com mobilidade reduzida.

- Acessibilidade atitudinal – Refere-se à percepção do outro sem preconceitos, estigmas, estereótipos e discriminações. Os demais tipos de acessibilidade estão relacionados a essa, pois é a atitude da pessoa que impulsiona a remoção de barreiras.
- Acessibilidade pedagógica – Ausência de barreiras nas metodologias e técnicas de estudo. Está relacionada diretamente à concepção subjacente à atuação docente: a forma como os professores concebem conhecimento, aprendizagem, avaliação e inclusão educacional determinará, ou não, a remoção das barreiras pedagógicas.
- Acessibilidade nas comunicações – Eliminação de barreiras na comunicação interpessoal (face a face, língua de sinais), escrita (jornal, revista, livro, carta, apostila, etc., incluindo textos em Braille, grafia ampliada, uso do computador portátil) e virtual (acessibilidade digital).
- Acessibilidade digital – Direito de eliminação de barreiras na disponibilidade de comunicação, de acesso físico, de tecnologias assistivas, compreendendo equipamentos e programas adequados, de conteúdo e apresentação da informação em formatos alternativos.

## **18. Trabalho de Conclusão de Curso - TCC**

O trabalho de conclusão de curso (TCC) será realizado por meio de 3 disciplinas oferecidas no sétimo (Projeto Final I), nono (Projeto Final II) e décimo (Trabalho de Conclusão de Curso) períodos para o acompanhamento do desenvolvimento de projetos teóricos e/ou práticos, executados pelos alunos regularmente matriculados e submetido à banca avaliadora no último semestre letivo do curso, conforme regulamentação própria observada no Capítulo XII das Normas Acadêmicas aprovadas pela Resolução do CONSUP n.º 69/2017 do IFSULDEMINAS.

Em casos especiais, admitir-se-á a composição da banca por profissional de reconhecimento na área correlata ou professor convidado de outra instituição de ensino. O TCC poderá ser desenvolvido a partir de atividades realizadas durante o estágio curricular ou a partir de outras atividades científicas.

A decisão da modalidade do TCC será definida pelos discentes e docentes orientadores. O TCC, quando na forma de Dissertação de Trabalho Técnico-Científico, é um trabalho escrito, resultado do estudo científico de um tema específico que deve conter os resultados obtidos por observações e experiências executadas. Deverá ser elaborado obedecendo às diretrizes para a redação de TCC. Nesta modalidade o discente, individualmente ou em equipe (de no máximo 3 alunos), deve solucionar problemas de cunho profissional orientados por um ou mais docentes. Este trabalho passa pelas etapas de elaboração de um anteprojeto com custos aproximados definidos; revisão da bibliografia pertinente; estabelecimento dos materiais e métodos; e a apresentação de um relatório final.

O TCC, quando na forma de Artigo Científico, deve ser desenvolvido sobre tema de natureza científica nas áreas afins e correlatas ao curso. Deve possuir capa, folha de rosto, folha de aprovação e agradecimentos, introdução, objetivos e revisão bibliográfica (conforme formatação das normas de TCC), acompanhado do artigo aceito seguindo as orientações de uma revista e anexo contendo cópia das normas da revista na qual o artigo foi submetido.

Deverá ser apresentado o comprovante de aceite para publicação ou cópia do artigo com o link da página da revista na qual o artigo foi publicado. O discente deverá preparar um seminário para apresentação em substituição à defesa, seguindo o calendário previsto para apresentações de TCC. Nessa modalidade, o TCC deve ser executado individualmente, onde o discente será o autor principal, com o orientador e o coorientador (caso houver) como coautores.

O TCC, quando na forma de Livro ou Capítulo de livro deve ser desenvolvido científica nas áreas afins e correlatas ao curso. O Livro ou Capítulo de Livro deve ter sido submetido a editoras que tenham corpo editorial. Deve possuir capa, folha de rosto, folha de aprovação e agradecimentos (conforme formatação das normas de TCC), Livro ou Capítulo do livro seguindo as orientações da editora e anexo contendo cópia das normas e o comprovante de submissão.

As diferentes formas de dissertação possibilitam uma diversidade de modelos de estudos cujas apresentações são realizadas mediante atendimento normativo e com abordagem formal.

O Trabalho de Conclusão de Curso tem como objetivos:

- a) dar oportunidade ao estudantes a revisão, o aprofundamento, a sistematização e integração dos conteúdos estudados;

- b) promover a elaboração de um projeto técnico na área pertinente ao curso, baseado em estudos ou pesquisas realizadas na área de conhecimento ou ainda decorrente de observações e análises de situações, hipóteses, dados e outros aspectos contemplados pela prática e pela técnica investigativa;
- c) promover a iniciação do estudante em atividades técnico-científicas;
- d) familiarizar o estudante com as exigências metodológicas na execução de um trabalho técnico científico.

O TCC será submetido a uma banca, previamente convocada, que julgará os quesitos:

- a) Projeto (trabalho escrito). Seguirá a norma específica do IFSULDEMINAS para a elaboração de TCC;
- b) Apresentação pública (tempo, segurança, profundidade e clareza);
- c) Domínio do conteúdo.

A banca emitirá um conceito final (nota de 0 a 10) que será informado no histórico de graduação do aluno. Para os casos de reprovações, a banca emitirá um parecer sobre os procedimentos a serem realizados pelo discente para nova investidura no pleito:

- reordenação e revisão do projeto conforme as observações propostas;
- elaboração de novo projeto e apresentação no semestre seguinte.

## **19. CORPO DOCENTE E ADMINISTRATIVO**

### ***19.1. Funcionamento do Colegiado de Curso ou equivalente***

O Colegiado de Curso do Curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica do IFSULDEMINAS – Campus Inconfidentes será composto seguindo o que regulamenta o Art. 5.º da Resolução N.º 020/2019, de 27 de março de 2019:

“O Colegiado do Curso será composto minimamente por:

I – Coordenador de Curso;

II – Vice-Coordenador de Curso, quando houver;

III - Cinco (5) docentes efetivos, sendo três (3) da área profissionalizante e/ou específica do curso e dois (2) da área básica e, quando possível, contar com representantes da equipe pedagógica. Ter no mínimo 1 suplente para cada área;

IV - Dois (2) discentes regularmente matriculados no curso e, no mínimo, 1 discente regularmente matriculado como suplente;

V - Fica facultado: Um (1) Técnico Administrativo em Educação, efetivo, ligado à Diretoria de Ensino Pesquisa e Extensão (DEPE) ou Diretoria de Desenvolvimento Educacional (DDE), tendo um (1) membro suplente.”

O Colegiado de curso tem função normativa, deliberativo, executivo e consultivo, com composição, competências e funcionamento definidos pelo Regimento interno do colegiado de curso.

As reuniões do Colegiado de curso acontecem ordinariamente a cada bimestre, por convocação de iniciativa de seu Presidente ou atendendo ao pedido de 1/3 (um terço) dos seus membros. As reuniões extraordinárias serão convocadas com antecedência mínima de 48 (quarenta e oito) horas, mencionando a pauta. Em caso de urgência ou excepcionalidade, o prazo de convocação poderá ser reduzido e a indicação da pauta omitida, justificando-se a medida do início da reunião, conforme art. 11 do regimento interno do colegiado de curso.

### ***19.2. Atuação do Coordenador***

A coordenação do curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica, será ocupada por um professor efetivo e lotado no IFSULDEMINAS – Campus Inconfidentes e pertencente ao RJU (Regime Jurídico Único), em tempo integral com DE (dedicação exclusiva). O objetivo é proporcionar grande disponibilidade da coordenação no atendimento das demandas advindas do curso, sejam por parte dos discentes, pais e familiares, docentes ou ainda demandas administrativas e organizacionais. Além de contribuir também para um acompanhamento próximo das ações promovidas pelos docentes e discentes durante o desempenho de suas atividades disciplinares.

### 19.3. Corpo Docente/Tutor

| Nome                            | Titulação | Regime de Trabalho | Área de atuação  |
|---------------------------------|-----------|--------------------|--|
| Angelo Marcos Santos Oliveira   | Doutor    | DE                 | Estruturação de Base de Dados Espaciais, MDT, Diagnóstico de Bacias Hidrográficas e Delimitação de APP   |
| Camila Souza dos Anjos Lacerda  | Doutora   | DE                 | Sensoriamento Remoto   |
| Carlos Cezar da Silva           | Doutor    | DE                 | Planejamento Energético e Cálculo Diferencial e Integral   |
| Fabio Luiz Albarici             | Doutor    | DE                 | Posicionamento por satélite  |
| Fernanda Góes da Silva          | Mestra    | DE                 | Administração e Educação   |
| Geslaine Frimaio da Silva       | Doutora   | DE                 | Matemática, Matemática Aplicada, Sustentabilidade, Contabilidade Ambiental e Síntese em Emergência e Indicadores Ambientais  |
| João Olympio de Araújo Neto     | Doutor    | DE                 | Posicionamento por satélite  |
| Jorge Alexandre Nogueira Santos | Doutor    | DE                 | Química e Bioquímica   |
| Julierme Wagner da Penha        | Mestre    | DE                 | Topografia e Posicionamento por satélite   |
| Luciano Aparecido Barbosa       | Doutor    | DE                 | Cartografia, Geoprocessamento, Programação aplicada e Sistemas de Informações Geográficas  |
| Mark Pereira dos Anjos          | Mestre    | DE                 | planejamento urbano, direito urbanístico, sustentabilidade, agroecologia e ações humanitárias  |
| Paulo Augusto Ferreira Borges   | Mestre    | DE                 | Topografia, Geodésia, Projeto Geométrico de Rodovias, Laser Scanner Terrestre, Loteamento Urbano, Cadastro Técnico Multifinalitário e Georreferenciamento de Imóveis Rurais. |

### 19.4 Corpo Administrativo

| <b>Nome</b>                            | <b>Titulação</b>       | <b>Setor de atuação</b>             |
|--|------------------------|-------------------------------------|
| Adevaldo José da Silva                 | Especialista           | Operador de Máquinas Agrícolas      |
| Adriana da Silva Oliveira              | Especialista           | Assistente Social                   |
| Adriana Martins Silva Santos           | Mestre                 | Odontólogo                          |
| Adriana Nilceia Scheffer               | Fundamental Incompleto | Auxiliar de Cozinha                 |
| Agnaldo Tadeu Hermogenes               | Médio Completo         | Vigilante                           |
| Aline Silva dos Santos                 | Especialista           | Assistente Social                   |
| Ana Paula dos Santos Vianna de Andrade | Especialista           | Enfermeira                          |
| Ângela Regina Pinto                    | Especialista           | Bibliotecária                       |
| Antonio Marcos de Godoi                | Especialista           | Auxiliar de Agropecuária            |
| Ariane Helena Marciano Fernandes       | Técnico em Enfermagem  | Auxiliar de Enfermagem              |
| Artur Dimas Frans Santos               | Especialista           | Assistente em Administração         |
| Bruno Manoel Rezende de Melo           | Mestre                 | Técnico em Agropecuária             |
| Carla Pacheco Govea                    | Especialista           | Psicóloga                           |
| Carlos Augusto da Silva Martins        | Graduado               | Técnico em Tecnologia da Informação |
| Caroline Maria Machado Alves           | Graduado               | Auxiliar de Biblioteca              |
| Cesar Bonifacio Junqueira              | Mestre                 | Técnico em Agropecuária             |
| Claudino Pinto Cardoso                 | Especialista           | Vigilante                           |
| Cleonice Maria da Silva                | Mestre                 | Pedagoga                            |
| Cristiane de Freitas                   | Especialista           | Assistente em Administração         |
| Denise Dutra Santos Inojosa            | Graduada               | Administradora                      |
| Ediney Sebastião Paradelo              | Mestre                 | Auxiliar de Laboratório             |
| Edison Clayton Pistelli                | Mestre                 | Técnico em Agropecuária             |
| Eduardo de Oliveira Rodrigues          | Mestre                 | Engenheiro Químico                  |



|                                  |                      |                                      |
|----------------------------------|----------------------|--------------------------------------|
| Emerson Michelin                 | Mestre               | Técnico em Eletrônica                |
| Érika Paula Pereira              | Graduada             | Assistente de Alunos                 |
| Eufrásia de Souza Melo           | Especialista         | Auditora Interna                     |
| Eustáchio Carneiro               | Especialista         | Técnico em Agropecuária              |
| Fernanda Coutinho Pinheiro       | Graduada             | Técnica em Alimentos e Laticínios    |
| Fernando Jacometti Soares        | Graduado             | Assistente em Administração          |
| Flavio Eduardo Vilas Boas        | Fundamental Completo | Operador de Máquinas Agrícolas       |
| Flavio Favilla                   | Ensino Médio         | Operador de Máquinas de Lavanderia   |
| Francisco Carlos Bonamichi Couto | Especialista         | Técnico em Contabilidade             |
| Gabriel Maduro Marcondes Pereira | Graduado             | Técnico em Tecnologia da Informação  |
| Gilcimar Dalló                   | Especialista         | Técnico em Tecnologia da Informação  |
| Heleno Lupinacci Carneiro        | Especialista         | Analista de Tecnologia da Informação |
| Hugo Sarapo Costa                | Especialista         | Assistente em Administração          |
| Ieda Maria da Costa              | Especialista         | Assistente em Administração          |
| Jesus Bento da Silva             | Especialista         | Técnico em Agropecuária              |
| Jesus do Nascimento Pereira      | Especialista         | Técnico em Agropecuária              |
| José Carlos Costa                | Especialista         | Médico Veterinário                   |
| José Roberto de Carvalho         | Especialista         | Auxiliar de Agropecuária             |
| José Valmei Bueno                | Especialista         | Jornalista                           |
| Juliana Gomes Tenório Moura      | Especialista         | Administradora                       |
| Julio Cesar de Almeida           | Médio Completo       | Operador de Máquinas Agrícolas       |
| Laís de Souza                    | Especialista         | Assistente em Administração          |
| Laodiceia Vaz de Lima Souza      | Médio Completo       | Operadora de Máquinas de Lavanderia  |
| Leonardo Henrique Silva          | Mestre               | Assistente em Administração          |

|                                   |                        |   |
|-----------------------------------|------------------------|---|
| Lidiane de Oliveira               | Especialista           | Bibliotecária                             |
| Lucas Deleon Ramirio              | Especialista           | Técnico em Segurança do Trabalho          |
| Lúcio Adriano Galvão de Oliveira  | Especialista           | Assistente de Aluno                       |
| Luighi Fabiano Barbato Silveira   | Graduado               | Técnico em Tecnologia da Informação       |
| Luiz Carlos Pereira               | Fundamental Incompleto | Motorista                                 |
| Magda Maria de Faria              | Especialista           | Nutricionista                             |
| Marcos César Fredericci           | Especialista           | Administrador                             |
| Marcos Roberto dos Santos         | Mestre                 | Técnico em Agrimensura                    |
| Maria do Carmo Silva Bonamichi    | Fundamental Incompleto | Cozinheira                                |
| Maria José Adami Bueno            | Mestre                 | Médica                                    |
| Marly Cristina Barbosa Ribeiro    | Especialista           | Técnica em Enfermagem                     |
| Martinho Cesar Alberti            | Graduado               | Auxiliar de Agropecuária                  |
| Mateus Henrique Pereira Gonçalves | Técnico                | Técnico de Laboratório de Informática     |
| Maura Pereira Fagundes Garcia     | Especialista           | Assistente em Administração               |
| Oliveiros Miranda dos Santos      | Mestre                 | Técnico em Agropecuária                   |
| Patricia Guidi Ramos Pistelli     | Especialista           | Auxiliar de Agropecuária                  |
| Paula Érika Goedert Doná          | Especialista           | Assistente em Administração               |
| Paulo Sergio Bonamichi            | Especialista           | Técnico em Agropecuária                   |
| Priscilla Lopes Ribeiro           | Graduada               | Assistente em Administração               |
| Rafael Luiz Rafaeli               | Especialista           | Técnico em Edificações e Infraestrutura   |
| Rafaella Lacerda Crestani         | Mestre                 | Pedagoga                                  |
| Reginaldo Aparecido Silva         | Especialista           | Tradutor e Intérprete de Língua de Sinais |
| Ricardo Silvério Dias             | Especialista           | Vigilante                                 |
| Rita Maria Paraiso Vieira         | Especialista           | Administradora                            |

|                                |                        |                                   |
|--------------------------------|------------------------|-----------------------------------|
| Roberto Mendonça Maranhão      | Especialista           | Administrador                     |
| Rogério Robs Fanti Raimundo    | Especialista           | Assistente em Administração       |
| Ronaldo Reale                  | Especialista           | Técnico em Agropecuária           |
| Ronaldo Zacarias Costa         | Graduado               | Assistente em Administração       |
| Sergio Diogo de Padua          | Especialista           | Assistente de Alunos              |
| Sheila Guidi Soares Pistelli   | Especialista           | Assistente em Administração       |
| Silvana Candido da Silva       | Especialista           | Auxiliar de Agropecuária          |
| Silvério Vasconcelos Braga     | Especialista           | Técnico em Agropecuária           |
| Sissi Karoline Bueno da Silva  | Especialista           | Administradora                    |
| Taciano Benedito Fernandes     | Mestre                 | Técnico em Alimentos e Laticínios |
| Tania Gonçalves Bueno da Silva | Especialista           | Assistente de Alunos              |
| Tiago Ariel Ribeiro Bento      | Ensino Médio           | Assistente em Administração       |
| Thiago Caixeta Scalco          | Especialista           | Contador                          |
| Thiago Marçal da Silva         | Médio Completo         | Técnico de Laboratório            |
| Tone Vander Marcílio           | Mestre                 | Técnico de Laboratório            |
| Vladmir Fernandes              | Especialista           | Assistente em Administração       |
| Wagner Geraldo Alves Silveres  | Fundamental Incompleto | Porteiro                          |
| Wagner Roberto Pereira         | Especialista           | Assistente de Administração       |
| Wanderson Rodrigues da Silva   | Especialista           | Assistente de Administração       |
| Wilson Roberto Pereira         | Doutor                 | Técnico em Agropecuária           |

## 20. INFRAESTRUTURA

### 20.1 Espaços específicos dos cursos:

O Setor de Agrimensura e Cartografia conta com três laboratórios: Laboratório de Topografia e Geodésia, Laboratório de Geoprocessamento e Laboratório de Sensoriamento Remoto.

#### Laboratório de Topografia e Geodésia:

- 4 Receptores GNSS L1/L2 RTK UHF/NTRIP da marca Ashtech modelo Promark 220
- 2 Receptores GNSS L1/L2 da marca Leica modelo CS900
- 2 Receptores GNSS L1/L2 da marca Leica modelo VIVA GS15
- 2 Receptores GNSS L1/L2 RTK UHF/NTRIP da marca Unistrong
- 1 Estação Total da marca Leica modelo TC-307, precisão angular de 7"
- 2 Estações Totais da marca Topcon modelo GTS-229, precisão angular de 9"
- 2 Estações Totais da marca Leica modelo TS-02, precisão angular de 5"
- 4 Estações Totais da marca Leica modelo TS-06, precisão angular de 5"
- 2 Estações Totais da marca Ruide modelo 822 R5, precisão angular de 2"
- 4 Estações Totais da marca FOIF modelo OTS 655, precisão angular de 5"
- 15 Teodolitos da marca Foif modelo DT-202C, precisão angular de 2"
- 2 Teodolitos eletrônicos da marca Leica modelo T100
- 4 Teodolitos eletrônicos da marca Topcon modelo DT104
- 6 Teodolitos mecânicos Vasconcelos tipo M-2
- 1 Teodolito Mom Budapeste T-D43
- 1 Teodolito Wild
- 6 Níveis mecânico marca Foif modelo DSZ 2
- 3 Níveis óticos automático marca Xpex modelo AT-32
- 8 Níveis óticos automático marca Ruide modelo RL-C 32
- 4 Níveis mecânico Wild
- 02 Níveis mecânico Kern
- 6 Níveis eletrônico marca Leica modelo SPRINTER
- 1 Nível Laser Rotativo LB10
- 1 Nível eletrônico marca Topcon modelo DL 101C
- 20 GPS de navegação marca Magellan modelo Triton 500
- 1 GPS de navegação da marca Garmim modelo Emap
- 1 GPS da marca Magellan modelo Mobile Mapper
- 1 Scanner Beng modelo S2W 4300u
- 1 Impressora jato de tinta marca Lexmark modelo T640
- 1 Ploter da marca HP modelo Designjet T1200
  
- 1 Ploter da marca HP modelo Designjet 720C plus
  
- 1 Impressora HP modelo 5550

- 1 Plataforma gráfica: mesa digitalizadora SG5 BTN com pedestal
- Mapoteca horizontal com 05 gavetas
- 1 Garrafa térmica 5L
- 40 Tripés de alumínio universais
- 7 Tripés de madeira universais
- 1 Planímetro
- 30 Miras de alumínio
- 3 Miras de madeira
- 2 Projetor multimídia
- 1 Aparelho de telefone Siemens
- 5 Armários de aço de 2 portas
- 10 Estereoscópios de espelhos
- 26 Estereoscópios de bolso com estojo
- 1 Programa Topograph para 17 terminais
- 1 Programa Cad institucional para todas as máquinas
- 1 Mapoteca vertical
- 2 Aquecedores
- 1 Ar condicionado
- 1 Desumidificador de ar
- 1 Gaveteiro de 1 gaveta.
- 1 Aparelho de ar-condicionado
- 2 Bipés para bastão. 20 Bastões para prismas 15 Balizas
- 2 Bastões para GPS
- 1 Carregador de baterias: 110/220 volts, para 6 baterias de 12v
- 5 Pares de Rádio marcas Motorola modelo T5025
- 1 Uma licença do Software Data Geosis Educacional
- 1 Uma licença do Software do TopoEVN
- 1 Uma licença do Software do Posição
- 2 Trenas Eletrônica marca Leica modelo Disto 8
- 12 Miras de Alumínio de código de barras
- 15 Carregadores de bateria para Teodolito Eletrônico
- 10 Carregadores de Bateria para Estação Total
- 6 Carregadores de pilha para nível eletrônico
- 5 Carregadores de rádio Motorola

Laboratório de Geoprocessamento

| ID        | Equipamento                              | Quantidade  |
|-----------|--|-------------|
| 1         | Computadores completos ligados em rede   | 20          |
| 2         | Cadeiras 01 Datashow                     | 25          |
| 3         | Quadro branco                            | 1           |
| Softwares |  |             |
| 4         | Topograph 98 SE – Software de Topografia | 16 Licenças |

|    |  |  |
|----|--|--|
| 5  | TopoEvn - Software de Topografia                                 | 1 Chave USB com Licenças em Rede       |
| 6  | DataGeosis Office (educacional) - Software de Topografia         | 1 chave USB com Licenças em Rede       |
| 7  | Posição - Software de Topografia                                 | 1 chave USB com licença para 1 usuário |
| 8  | Cadian – Software de Desenho                                     | Licenças em Rede                       |
| 9  | AutoCad 2019 – Software de Desenho                               | Licenças em Rede                       |
| 10 | Drives Estação Total – Para transferência de dados               | -                                      |
| 11 | DataGeosis Office Magellan para GNSS de Navegação                | -                                      |
| 12 | VantagePoint – para transferir dados do GPS de navegação         | -                                      |
| 13 | Data Transfer Software para transferir dados do nível eletrônico | -                                      |
| 14 | Leica Survey Office – para transferir dados das Estações Totais  | -                                      |
| 15 | Leica Geo Office – para processamento de dados GNSS geodésico    | 2 Licenças USB                         |
| 16 | Google Earth   | -                                      |
| 17 | PDF  | -                                      |
| 18 | Silab  | -                                      |
| 19 | SPRING 5.1.8 juntamente com tutorial 10 aulas.                   | -                                      |
| 20 | ArcExplorer  | -                                      |
| 21 | ArcView 1.0  | -                                      |
| 22 | GRASS  | -                                      |
| 23 | GvSIG  | -                                      |
| 24 | QGIS   | -                                      |
| 25 | MAPGEO 2015  | -                                      |
| 26 | ProGrid  | -                                      |

Laboratório de Sensoriamento Remoto

| ID | Equipamento  | Quantidade |
|----|--|------------|
| 1  | Computadores completos ligados em rede               | 25         |
| 2  | Cadeiras   | 35         |
| 3  | Quadros branco                                       | 2          |
| 4  | Lousa Digital 01 Data show                           | 1          |
| 5  | Ar condicionado                                      | 1          |
| 6  | Sala para alunos de projetos de iniciação científica | 1          |

|           |  |  |
|-----------|--|--|
| 7         | Ventiladores   | 2                                      |
| Softwares |  |  |
| 8         | Topograph 98 SE – Software de Topografia                         | 16 Licenças                            |
| 9         | TopoEvn - Software de Topografia                                 | 1 Chave USB com Licenças em Rede       |
| 10        | DataGeosis Office (educacional) - Software de Topografia         | 1 chave USB com Licenças em Rede       |
| 11        | Posição - Software de Topografia                                 | 1 chave USB com licença para 1 usuário |
| 12        | Cadian – Software de Desenho                                     | Licenças em Rede                       |
| 13        | AutoCad 2019 – Software de Desenho                               | Licenças em Rede                       |
| 14        | Drives Estação Total – Para transferência de dados               | -                                      |
| 15        | DataGeosis Office Magellan para GNSS de Navegação                | -                                      |
| 16        | VantagePoint – para transferir dados do GPS de navegação         | -                                      |
| 17        | Data Transfer Software para transferir dados do nível eletrônico | -                                      |
| 18        | Leica Survey Office – para transferir dados das Estações Totais  | -                                      |
| 19        | Leica Geo Office – para processamento de dados GNSS geodésico    | 2 Licenças USB                         |
| 20        | Google Earth   | -                                      |
| 21        | PDF  | -                                      |
| 22        | Silab  | -                                      |
| 23        | SPRING 5.1.8 juntamente com tutorial 10 aulas.                   | -                                      |
| 24        | ArcExplorer  | -                                      |
| 25        | ArcView 1.0  | -                                      |
| 26        | GRASS  | -                                      |
| 27        | GvSIG  | -                                      |
| 28        | QGIS   | -                                      |
| 29        | MAPGEO 2015  | -                                      |
| 30        | ProGrid  | -                                      |

## 21. CERTIFICADOS E DIPLOMAS

Será conferido o grau de Engenheiro Agrimensor e Cartógrafo ao acadêmico que concluir, com aprovação, todos os componentes curriculares e demais atividades previstas no Projeto Pedagógico do Curso. Para a expedição de Diplomas e Certificados deverá ser considerado o disposto nas Normas Acadêmicas dos Cursos de Graduação do IFSULDEMINAS.

## **22. REQUISITOS PARA OBTENÇÃO DO GRAU**

Para a obtenção de grau de Bacharel em Engenharia de Agrimensura e Cartográfica o aluno deverá integralizar o curso no período máximo de duas vezes o período mínimo de conclusão, ou seja, em 20 (vinte) semestres não sendo computados o tempo em que houve trancamento de matrícula; cumprir a carga horária integral do curso; cumprir a carga horária do estágio curricular e ser aprovado na apresentação do Trabalho de Conclusão de Curso.

## **23. OBTENÇÃO DE NOVO TÍTULO - PORTADOR DE DIPLOMA**

Para que um portador de diploma de curso superior possa obter o título de Bacharel em Engenharia de Agrimensura e Cartográfica, este terá que ingressar no curso após abertura de edital específico para este fim e obedecer às exigências para obtenção do grau de Bacharel em Engenharia de Agrimensura e Cartográfica conforme este Projeto Pedagógico de Curso.

## **24. TRANSFERÊNCIAS EXTERNAS E INTERNAS**

As transferências externas e internas obedecerão às regras contidas no Regimento Interno dos Cursos Superiores do IFSULDEMINAS, em consonância com as decisões do colegiado de curso.

## **25. DEPENDÊNCIA ORIENTADA**

O curso prevê ainda a oferta de disciplinas em regime de dependência orientada, conforme definição estabelecida pela Resolução 069/2017 que dispõe sobre a aprovação das alterações das Normas Acadêmicas dos Cursos de Graduação do IFSULDEMINAS, em seu Art. 13, Inciso III, alínea a), porém com alguns critérios:

- não ter sido reprovado por falta;
- ter ao menos 5 alunos;
- ter sido reprovado com nota acima de 4,0;



- o aluno poderá cursar no máximo duas disciplinas em regime de dependência orientada por semestre.

A exceção aos critérios estabelecidos é ser possível formando no semestre corrente e não estar cursando mais que 4 disciplinas regulares.

Ainda, com base no parágrafo 1.º da resolução do CONSUP n.º 73/2020, que regulamenta as dependências orientadas, o estudante poderá cursar mais de duas disciplinas em regime de dependência caso o colegiado permita.

# Documento Digitalizado Público

## PPC do curso Engenharia de Agrimensura e Cartográfica

**Assunto:** PPC do curso Engenharia de Agrimensura e Cartográfica  
**Assinado por:** Fernanda Leonardi  
**Tipo do Documento:** Projeto Pedagógico de Curso  
**Situação:** Finalizado  
**Nível de Acesso:** Público  
**Tipo do Conferência:** Cópia Simples

Documento assinado eletronicamente por:

- **Fernanda Aparecida Leonardi, DIRETOR(A) - CD3 - IFS - DEN-INC**, em 02/07/2023 08:36:22.

Este documento foi armazenado no SUAP em 02/07/2023. Para comprovar sua integridade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifsuldeminas.edu.br/verificar-documento-externo/> e forneça os dados abaixo:

**Código Verificador:** 430540

**Código de Autenticação:** ddfcd11b5b



Revogado