



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL**  
**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE**  
**PERNAMBUCO**  
**CAMPUS PAULISTA**

**PROJETO PEDAGÓGICO CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM**  
**ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS**

**PAULISTA**  
**2019**

**PRÓ-REITORIA DE ENSINO IFPE  
DIREÇÃO DE ENSINO – IFPE *CAMPUS* PAULISTA**

**PROJETO PEDAGÓGICO CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM  
ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS**

**PAULISTA**

**2019**

## **EQUIPE GESTORA**

### **Reitora**

Anália Keila Rodrigues Ribeiro

### **Pró-Reitoria de Ensino**

Assis Leão da Silva

### **Pró-Reitoria de Pesquisa e Inovação**

Mário Antônio Alves Monteiro

### **Pró-Reitoria de Extensão**

Ana Patrícia Siqueira Tavares Falcão

### **Pró-Reitoria de Desenvolvimento Institucional**

André Menezes da Silva

### **Pró-Reitoria de Administração**

Dayanne Rousei de Oliveira Amaral

### **Diretoria Geral**

George Alberto Gaudêncio de Melo

### **Diretoria de Ensino**

Emílio Vieira de Sousa

### **Diretoria de Administração e Planejamento**

Fagner Stewart Santiago

### **Divisão de Pesquisa e Extensão**

Marcelo Melo Silva

## **Coordenação de Análise e Desenvolvimento de Sistemas**

Rodrigo Cesar Lira da Silva

### **COMISSÃO DE ELABORAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO PROJETO PEDAGÓGICO CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS PORTARIA Nº 061/2018**

Antônio Correia de Sá Barreto Neto (Presidente)

Caio César Medeiros Davi

Felipe Costa Farias

Flávio Rosendo da Silva Oliveira

Ivanildo José de Melo Filho

Romero Araújo de Medeiros

Rosângela Maria de Melo

Cristian do Nascimento Botelho

Rafaela Ribeiro de Lima

Anderson Apolonio Lira Queiroz

Rodrigo Cesar Lira da Silva

#### **COLABORADORES**

Elizabeth de Oliveira Camelo

Marcelo Alexandre Vilela da Silva

Emílio Vieira de Sousa

Jéssica Priscila Rivas dos Santos

Jessica Sabrina de Oliveira Menezes

Wagner José dos Santos

## LISTA DE SIGLAS

ABES - Associação Brasileira das Empresas de Software  
CES – Conselho de Educação Superior  
CEFET- Centro Federal de Educação Tecnológica  
CNE – Conselho Nacional de Educação  
CNPq – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico  
CONAES – Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior  
CFA – Conselho Federal de Administração  
CNPQ – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico  
CONSUP – Conselho Superior  
CPA – Comissão Própria de Avaliação  
CREE - Coordenação De Relações Empresariais, Estágios e Egressos  
DINTER – Doutorado Interinstitucional  
DGPE - Diretoria de Gestão de Pessoas  
DDQV - Departamento de Desenvolvimento de Pessoal e Qualidade de Vida  
DPEX - Divisão de Extensão e Pesquisa  
ENADE - Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes  
ENEM – Exame Nacional do Ensino Médio  
IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística  
IF's – Institutos Federais  
IFPE – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco  
LBI - Lei Brasileira de Inclusão  
LDB – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional  
LDO - Lei de Diretrizes Orçamentárias  
LOA - Lei Orçamentária Anual  
LIBRAS – Língua Brasileira de Sinais  
MEC – Ministério da Educação  
MINTER – Mestrado Interinstitucional  
NAPNE – Núcleo de Apoio as Pessoas com Necessidades Específicas

NDE – Núcleo Docente Estruturante  
PAC - Plano Anual de Capacitação  
PAS - Pesquisa Anual de Serviços  
PDI – Plano de Desenvolvimento Institucional  
PE - Pernambuco  
PIB – Produto Interno Bruto  
PIBEX – Programa Institucional de Bolsas de Extensão  
PIBID - Programa Institucional de Bolsas de Iniciação a Docência  
PIC – Plano Institucional de Capacitação  
PNE - Plano Nacional de Extensão Universitária  
PPA - Plano Plurianual  
PPC – Projeto Pedagógico do Curso  
PPPI – Projeto Político Pedagógico Institucional  
PROEJA – Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na modalidade de Educação de Jovens e Adultos  
PRONATEC - Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego  
PROPESQ – Pro-reitoria de Pesquisa, Pós Graduação e Inovação  
RMR - Região Metropolitana do Recife  
SINAES – Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior  
SiSU – Sistema de Seleção Unificada  
TCC – Trabalho de Conclusão de Curso  
TI - Tecnologia da Informação  
UFPE – Universidade de Pernambuco  
UPE – Universidade de Pernambuco

## LISTA DE FIGURAS

**Figura 1** - Média de pessoal ocupado por empresa, salário médio mensal e razão de concentração de ordem 12, segundo os segmentos de serviços não financeiros. Destaque para a média de pessoal ocupado por empresa do segmento de serviços de informação e comunicação.

**Figura 2** - Participação do pessoal com nível superior completo no total de pessoas ocupadas assalariadas e no total de salários e outras remunerações pagas no setor de TI, 2009-2015.

**Figura 3** - Fluxograma curricular do curso.

## LISTA DE QUADROS

- Quadro 1** - Dados de Identificação da Instituição Mantenedora
- Quadro 2** - Dados de Identificação da Instituição Proponente
- Quadro 3** - Dados de Identificação do Curso
- Quadro 4** - Indicadores de qualidade do curso
- Quadro 5** - Reformulação curricular
- Quadro 6** - Status do curso
- Quadro 7** - Curso em eixos tecnológicos afins no âmbito do Campus Paulista
- Quadro 8** - Curso técnico em eixos tecnológicos afins no âmbito do Campus Paulista
- Quadro 9** - Cursos tecnológicos nas imediações
- Quadro 10** - Habilitação, qualificações e especializações
- Quadro 11** - Apresentação dos Projetos de Extensão
- Quadro 12** - Convênios desenvolvidos
- Quadro 13** - Matriz Curricular do Curso de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas
- Quadro 14** - Componentes optativos do curso
- Quadro 15** - Dinâmica curricular
- Quadro 16** - Descrição de carga horária das atividades complementares.
- Quadro 17** - Dados do coordenador do curso
- Quadro 18** - Relação do Pessoal Docente envolvido no Curso
- Quadro 19** - Composição do Núcleo Docente Estruturante (NDE)
- Quadro 20** - Relação do Pessoal Técnico-administrativo envolvido no curso
- Quadro 21** - Programas de capacitação previsto no PIC-IFPE
- Quadro 22** - Descrição de equipamentos na Direção de ensino e Coordenações de Cursos
- Quadro 23** - Descrição de equipamentos DAEE
- Quadro 24** - Descrição de equipamentos CRADT
- Quadro 25** - Sala de professores e de reuniões
- Quadro 26** - Gabinetes de trabalho para professores

**Quadro 27** - Descrição de equipamentos laboratório de informática

**Quadro 28** - Descrição de equipamentos laboratório de redes de computadores

**Quadro 29** - Horários funcionamento dos laboratórios

**Quadro 30** - Descrição de equipamentos laboratório de redes de computadores

**Quadro 31** - Infraestrutura da biblioteca

**Quadro 32** - Acervo da biblioteca relacionado ao curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas

## SUMÁRIO

|   |           |
|---|-----------|
| <b>DADOS DE IDENTIFICAÇÃO</b>                       | <b>13</b> |
| DA MANTENEDORA                                      | 13        |
| DA INSTITUIÇÃO PROPONENTE                           | 13        |
| DO CURSO  | 14        |
| INDICADORES DE QUALIDADE                            | 16        |
| REFORMULAÇÃO CURRICULAR                             | 17        |
| STATUS DO CURSO                                     | 17        |
| EIXO TECNOLÓGICO                                    | 17        |
| CURSO TECNOLÓGICO NAS IMEDIAÇÕES                    | 18        |
| <b>CAPÍTULO 1 – ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA</b> | <b>19</b> |
| 1.1 HISTÓRICO DA INSTITUIÇÃO                        | 19        |
| 1.2 HISTÓRICO DO CURSO                              | 24        |
| 1.3 JUSTIFICATIVA                                   | 24        |
| 1.3.1 CONTEXTO SOCIOECONÔMICO ASSOCIADO AO CURSO    | 24        |
| 1.3.2 CENÁRIO ATUAL DO SETOR NO BRASIL E NA REGIÃO  | 26        |
| 1.3.3 PROJEÇÕES FUTURAS PARA O SETOR                | 32        |
| 1.4 OBJETIVOS                                       | 35        |
| 1.4.1 OBJETIVO GERAL                                | 35        |
| 1.4.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS                         | 35        |
| 1.5 REQUISITOS E FORMAS DE ACESSO                   | 36        |
| 1.6 FUNDAMENTAÇÃO LEGAL                             | 37        |
| 1.7 PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO                | 44        |
| 1.7.1 COMPETÊNCIAS GERAIS                           | 44        |
| 1.7.2 COMPETÊNCIAS PROFISSIONAIS                    | 45        |
| 1.7.3 CAMPO DE ATUAÇÃO                              | 46        |
| 1.8 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR                          | 46        |
| 1.8.1 CONCEPÇÕES E PRINCÍPIOS PROJETO PEDAGÓGICOS   | 46        |
| 1.8.2 ESTRUTURA CURRICULAR                          | 47        |
| 1.8.3 SISTEMA ACADÊMICO, DURAÇÃO E NÚMERO DE VAGAS  | 48        |
| 1.8.4 FLUXOGRAMA                                    | 49        |
| 1.8.5 MATRIZ CURRICULAR                             | 50        |
| 1.8.6 COMPONENTE CURRICULAR OPTATIVO                | 53        |
| 1.8.7 DINÂMICA CURRICULAR                           | 54        |
| 1.9 ORIENTAÇÕES METODOLÓGICAS                       | 55        |
| 1.9.1 ATIVIDADES DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO     | 55        |
| 1.9.2 ATIVIDADES COMPLEMENTARES                     | 57        |

|   |            |
|---|------------|
| 1.9.3 PRÁTICA PROFISSIONAL  | 62         |
| 1.9.3.1 ESTÁGIO SUPERVISIONADO  | 63         |
| 1.9.4 TRABALHO DE CONCLUSÃO DO CURSO – TCC  | 64         |
| 1.10 EMENTÁRIO  | 66         |
| 1.11 ACESSIBILIDADE   | 99         |
| 1.12 CRITÉRIOS E PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO   | 100        |
| 1.12.1 AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM  | 100        |
| 1.12.2 AVALIAÇÃO DO CURSO   | 104        |
| 1.12.2.1 AVALIAÇÃO EXTERNA  | 105        |
| 1.12.2.1 AVALIAÇÃO INTERNA  | 106        |
| 1.13 ACOMPANHAMENTO DE EGRESSOS   | 108        |
| 1.14 DIPLOMAS   | 110        |
| <b>CAPÍTULO 2 - CORPO DOCENTE E TÉCNICO ADMINISTRATIVO</b>  | <b>111</b> |
| 2.1 COORDENAÇÃO DO CURSO  | 111        |
| 2.2 PERFIL DO CORPO DOCENTE   | 112        |
| 2.3 COLEGIADO DE CURSO  | 116        |
| 2.4 NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE - NDE   | 117        |
| 2.5 ASSISTENTES TÉCNICOS ADMINISTRATIVOS  | 120        |
| 2.6 POLÍTICA DE APERFEIÇOAMENTO, QUALIFICAÇÃO E ATUALIZAÇÃO DOS<br>DOCENTES E TÉCNICO-ADMINISTRATIVOS | 122        |
| <b>CAPÍTULO 3 - INFRAESTRUTURA</b>  | <b>124</b> |
| 3.1 INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS  | 124        |
| 3.2 SALA DE PROFESSORES, SALA DE REUNIÃO E GABINETES DE<br>TRABALHOS PARA PROFESSORES                 | 126        |
| 3.3 LABORATÓRIOS  | 127        |
| 3.4 SALAS DE AULAS  | 130        |
| 3.5 BIBLIOTECA  | 131        |
| 3.5.1 INFRAESTRUTURA DA BIBLIOTECA  | 132        |
| 3.5.1 ACERVO RELACIONADO AO CURSO   | 133        |
| <b>REFERÊNCIAS</b>  | <b>143</b> |
| <b>APÊNDICES</b>  | <b>151</b> |
| APÊNDICE A - PROGRAMAS DOS COMPONENTES CURRICULARES   | 151        |
| APÊNDICE B - PROGRAMAS DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO  | 263        |
| APÊNDICE C - NORMAS RELATIVAS AO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE<br>CURSO                                    | 266        |
| APÊNDICE D - NORMAS RELATIVAS AS ATIVIDADES COMPLEMENTARES  | 274        |

**ANEXOS**

**279**

ANEXO I - CURRÍCULO DO CORPO DOCENTE

279

**DADOS DE IDENTIFICAÇÃO****DA MANTENEDORA**

|                          |   |
|--------------------------|---|
| <b>Mantenedora</b>       | Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco |
| <b>Razão social</b>      | Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco |
| <b>Sigla</b>             | IFPE  |
| <b>Natureza Jurídica</b> | Órgão público do federal  |
| <b>CNPJ</b>              | 10.767.239/0001-45  |
| <b>Endereço</b>          | Av. Prof. Luís Freire, 500 - Cidade Universitária                 |
| <b>Cidade/UF/CEP</b>     | Recife - PE, 50740-540  |
| <b>Telefone</b>          | 2125-1600   |
| <b>E-mail de contato</b> | gabinete@reitoria.ifpe.edu.br                                     |
| <b>Sítio</b>             | <a href="http://www.ifpe.edu.br">http://www.ifpe.edu.br</a>       |

**Quadro 1** - Dados de Identificação da Instituição Mantenedora**DA INSTITUIÇÃO PROPONENTE**

|                     |   |
|---------------------|---|
| <b>Instituição</b>  | Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco |
| <b>Razão Social</b> | Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Pernambuco  |
| <b>Sigla</b>        | IFPE  |
| <b>Campus</b>       | Paulista  |

|                                 |   |
|---------------------------------|---|
| <b>CNPJ</b>                     | 10.767.239/0015-40  |
| <b>Categoria Administrativa</b> | Pública Federal   |
| <b>Organização Acadêmica</b>    | Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia de Pernambuco  |
| <b>Ato Legal de Criação</b>     | Lei nº 11.892 de 29 de dezembro de 2008. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia e dá outras providências |
| <b>Endereço</b>                 | Av. Doutor Rodolfo Aureliano, 2182 - Vila Torres Galvão   |
| <b>Cidade/UF/CEP</b>            | Paulista – PE CEP.: 53403-740   |
| <b>Telefone/Fax</b>             | (81) 98193-5196 / 98491-6722  |
| <b>Email de contato</b>         | direcao.geral@paulista.ifpe.edu.br  |
| <b>Sítio do Campus</b>          | www.ifpe.edu.br/campus/paulista   |

**Quadro 2** - Dados de Identificação da Instituição Proponente

## DO CURSO

|    |                  |   |
|----|------------------|---|
| 01 | Denominação      | Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas |
| 02 | Forma de oferta  | Vestibular  |
| 03 | Eixo Tecnológico | Informação e Comunicação  |
| 04 | Nível            | Tecnólogo de Nível Superior   |
| 05 | Modalidade       | Curso presencial  |

|    |   |  |
|----|---|--|
| 06 | Titulação/Certificação  | Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas   |
| 07 | Carga horária do curso (h/r)  | 1875 h/r   |
| 08 | Total horas/aula  | 2500 h/a   |
| 09 | Duração da hora/aula  | 45 minutos   |
| 10 | Carga horária prática profissional  | 200 h/r  |
| 11 | Carga horária atividades complementares   | 125 h/r  |
| 11 | Carga horária total do Curso com prática profissional e atividades complementares | 2200 h/r   |
| 12 | Período de Integralização Mínima  | 3 anos (6 semestres)   |
| 13 | Período de Integralização Máxima  | 6 anos (12 semestres)  |
| 14 | Forma de Acesso   | <p>Segundo a Organização Acadêmica do IFPE, no seu art. 23:</p> <p>Art. 23 A admissão aos Cursos Superiores do IFPE poderá ser feita mediante processos seletivos de:</p> <p>I - exame Vestibular aberto aos candidatos egressos do Ensino Médio ou similar;</p> <p>II - adesão ao Sistema de Seleção Unificado – SiSU;</p> <p>III - aproveitamento da nota obtida no Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM);</p> |

|    |                                       |  |
|----|---------------------------------------|--|
|    |                                       | IV - ingresso extra Vestibular, conforme Edital específico;<br>V - outras formas previstas na Lei. |
| 15 | Pré-requisito para ingresso           | Ensino médio concluído   |
| 16 | Turnos                                | Manhã, Tarde ou Noite  |
| 17 | Número de turmas por turnos de oferta | 1  |
| 18 | Vagas por turma                       | 40   |
| 19 | Número de vagas por turno de oferta   | 40   |
| 20 | Número de vagas por semestre          | 40   |
| 21 | Vagas anuais                          | 80   |
| 22 | Regime de matrícula                   | Período  |
| 23 | Periodicidade letiva                  | Semestral  |
| 24 | Número de semanas letivas             | 20   |
| 25 | Início do curso/Matriz curricular     | 2019.2   |
| 26 | Matriz curricular substituída         | -  |

**Quadro 3** - Dados de Identificação do Curso

## INDICADORES DE QUALIDADE

|   |                                      |
|---|--------------------------------------|
| 1 | Conceito do Curso (CC)               |
| 2 | Conceito Preliminar do Curso (CPC)   |
| 3 | Conceito do ENADE                    |
| 4 | Índice Geral de Cursos (IGC do IFPE) |

**Quadro 4** – Indicadores de qualidade do curso

**REFORMULAÇÃO CURRICULAR**

| <b>SITUAÇÃO DO CURSO</b>   |  |
|--|--|
| <b>Trata-se de:</b><br>(De acordo com a reformulação<br>IFPE/CONSUP no. 85/2011) | <input checked="" type="checkbox"/> Apresentação inicial PPC |
|  | <input type="checkbox"/> Reestruturação Integral do PPC      |
|  | <input type="checkbox"/> Reestruturação Parcial do PPC       |

**Quadro 5** – Reformulação curricular**STATUS DO CURSO**

| <b>STATUS DO CURSO</b>              |   |
|-------------------------------------|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> | Aguardando autorização do conselho superior                           |
| <input type="checkbox"/>            | Autorizado pelo conselho superior – Resolução CS No. 31 de 03/04/2014 |
| <input type="checkbox"/>            | Aguardando reconhecimento do MEC                                      |
| <input type="checkbox"/>            | Reconhecido pelo MEC  |
| <input type="checkbox"/>            | Cadastrado no SISTEC  |

**Quadro 6** – Status do curso**EIXO TECNOLÓGICO**

| <b>CURSOS EM EIXOS TECNOLÓGICOS AFINS</b>             |
|---|
| Cursos Técnico em Manutenção e Suporte em Informática |

**Quadro 7** - Curso em eixos tecnológicos afins no âmbito do Campus Paulista

| <b>EDUCAÇÃO TÉCNICA DE NÍVEL MÉDIO</b> |
|--|
|--|

|   |
|---|
| Cursos Técnico em Manutenção e Suporte em Informática |
|---|

**Quadro 8** - Curso técnico em eixos tecnológicos afins no âmbito do Campus Paulista

## CURSO TECNOLÓGICO NAS IMEDIAÇÕES

| EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA NAS IMEDIAÇÕES |
|-------------------------------------|
|-------------------------------------|

|  |
|--|
| Curso Superior em Tecnologia em Gestão Empresarial |
|--|

**Quadro 9** - Cursos tecnológicos nas imediações

| Habilitação, Qualificações e Especializações |
|--|
|--|

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
| <b>Habilitação:</b> Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|

| Período | Carga Horária (H/R) | Estágio | Qualificação     | Especialização     |
|---------|---------------------|---------|------------------|--------------------|
| I       | 300                 | ---     | Sem qualificação | Sem especialização |
| II      | 330                 | ---     | Sem qualificação | Sem especialização |
| III     | 300                 | Sim     | Sem qualificação | Sem especialização |
| IV      | 300                 | Sim     | Sem qualificação | Sem especialização |
| V       | 300                 | Sim     | Sem qualificação | Sem especialização |
| VI      | 345                 | Sim     | Sem qualificação | Sem especialização |

**Quadro 10** – Habilitação, qualificações e especializações

1\* a Prática Profissional obrigatória poderá ser realizada concomitante ou posterior ao segundo período do curso, representando 200 h/r.

## CAPÍTULO 1 – ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA

### 1.1 HISTÓRICO DA INSTITUIÇÃO

Com a criação da Lei 11.892, de 29 de dezembro de 2008, foi instituída a Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica. Este modelo, dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, foi criado a partir do potencial instalado nos Centros Federais de Educação Tecnológica - CEFETs, Escolas Técnicas e Agrotécnicas Federais e Escolas vinculadas às Universidades Federais.

Em Pernambuco, o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia (IFPE) foi constituído por nove *Campi*, a partir da adesão das antigas Escolas Agrotécnicas Federais de Barreiros, Belo Jardim e Vitória de Santo Antão e a construção *dos campi* de Afogados da Ingazeira, Caruaru e Garanhuns, que se uniram com as unidades do antigo CEFET-PE de Recife, Ipojuca e Pesqueira. (MELO *apud* IFPE, 2014). Com a III Expansão da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, o IFPE recebeu, em 2014, mais sete unidades nos municípios de Abreu e Lima, Cabo de Santo Agostinho, Igarassu, Jaboatão, Olinda, Palmares e Paulista.

O IFPE tem a missão de promover a educação profissional, científica e tecnológica, em todos os seus níveis e modalidades, com base no princípio da indissociabilidade das ações de Ensino, Pesquisa e Extensão, comprometida com uma prática cidadã e inclusiva, de modo a contribuir para a formação integral do ser humano e o desenvolvimento sustentável da sociedade) (PDI, 2014, p. 28). Tem a visão de ser uma Instituição de referência nacional em formação profissional que promove educação, ciência e tecnologia de forma sustentável e sempre em benefício da sociedade (PDI, 2014, p. 28).

A função social do IFPE propõe condições igualitárias de êxito à comunidade e valorização da ética e da sustentabilidade, como pode ser observada a seguir:

Promover uma educação pública de qualidade, gratuita e transformadora, que atenda às demandas sociais e que impulse o desenvolvimento socioeconômico da região, considerando a formação para o trabalho a partir de uma relação sustentável com o meio ambiente. Para tanto, deve proporcionar condições igualitárias de êxito

a todos os cidadãos que constituem a comunidade do IFPE, visando à inserção qualitativa no mundo socioambiental e profissional, fundamentado em valores que respeitem a formação, a ética, a diversidade, a dignidade humana e a cultura de paz (PPPI, 2012, p. 36).

Observadas as finalidades da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica, o IFPE atua na oferta de Educação Profissional Técnica de Nível Médio, nas formas integradas, concomitante e subsequente e na modalidade PROEJA; Educação Superior: cursos de Licenciatura, Bacharelados e Superiores de Tecnologia; cursos de Pós-graduação *Lato Sensu* e curso de Pós-graduação *Stricto Sensu* de Mestrado Interinstitucional (MINTER) e Profissional e de Doutorado Interinstitucional (DINTER).

O Ministério da Educação, reconhecendo a vocação institucional dos Institutos Federais para o desenvolvimento do ensino técnico, de graduação e de pós-graduação tecnológica, bem como extensão e pesquisa aplicada, reconheceu, mediante a lei nº 1.892, de 29 de dezembro de 2008, em seu artigo 7º, que os Institutos Federais dentre outros objetivos, têm a finalidade de ministrar educação profissional técnica de nível médio, de forma articulada com o ensino médio, destinada a proporcionar habilitação profissional para os diferentes setores da economia. Ainda, a partir da característica da instituição, se propõe a oferta de educação tecnológica levando em conta o avanço do conhecimento tecnológico e a incorporação crescente de novos métodos e processos de produção e distribuição de bens e serviços.

O IFPE também desenvolve atividades de pesquisa incentivando a ampliação dos Grupos de Pesquisa e buscando parcerias com instituições de fomento, além de estimular trabalhos de pesquisa científica e tecnológica realizados por alunos e docentes.

No âmbito da Extensão, o IFPE pauta sua ação no Plano Nacional de Extensão Universitária (PNE), aprovado em 1999 pelo Fórum de Pró-Reitores de Extensão das Universidades Públicas Brasileiras, criado em 1987, no qual sinaliza a extensão como

um processo educativo, cultural e científico que articula o ensino à pesquisa de forma indissociável, a fim de viabilizar a transformação da sociedade.

Em consonância com a atual política do Governo Federal, o IFPE ainda atua em programas sociais e de qualificação profissional, como por exemplo o Proeja e o Proeja Mulher, que objetiva a formação profissional e tecnológica de mulheres em situação de vulnerabilidade social; bem como, o Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego - PRONATEC, que busca integrar a qualificação profissional de trabalhadores e estudantes, constituindo-se em um instrumento de fomento ao desenvolvimento profissional.

No âmbito do IFPE, a Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação - PROPESQ é o órgão responsável por planejar, supervisionar, coordenar, fomentar e acompanhar as atividades e políticas de pesquisa, integradas ao ensino e à extensão, bem como promover ações de intercâmbio com instituições e empresas na área de fomento à pesquisa, ciência e tecnologia e inovação tecnológica.

O catálogo atual divulgado pela PROPESQ conta com 105 grupos de pesquisas e mais de 350 pesquisadores cadastrados distribuídos em oito áreas de conhecimento. Isto comprova que o IFPE adquiriu larga experiência no desenvolvimento de pesquisa em diversas áreas de conhecimento, sempre visando ao desenvolvimento científico, tecnológico, social, econômico e cultural da sociedade.

Através dos programas e projetos de Extensão o IFPE busca promover intercâmbios e parcerias com diversos setores da sociedade. O objetivo é atender as demandas sociais em diferentes áreas, contribuindo não só para a formação cidadã dos servidores e estudantes envolvidos, mas de toda a comunidade atingida pelas iniciativas.

A fim de estimular o surgimento de cada vez mais programas e projetos extensionistas, o IFPE oferece apoio àqueles (as) que desejam capitanear essas ações, onde destacam-se o Programa Institucional de Bolsas de Extensão (PIBEX) e o Regulamento Geral de Apoio a Programas e Projetos de Extensão (fluxo contínuo).

No *Campus* Paulista, o relacionamento do IFPE com pessoas, instituições e empresas é acompanhado pela Divisão de Extensão e Pesquisa (Dpex). No tocante a pesquisa, o *Campus* Paulista atua nas seguintes linhas de pesquisa:

- Aplicação de algoritmos inteligentes em problemas reais;
- Tecnologias aplicadas na educação;
- Engenharia de Software.

São ofertados regularmente cursos de extensão em diversas áreas do conhecimento, como: Oratória e Retórica, Finanças Pessoais e Introdução à Aprendizagem de Máquina, apenas para citar alguns exemplos. Há também diversos projetos de extensão cadastrados na Pró-Reitoria de Extensão do IFPE, que trabalham com comunidades empreendedoras, hospitais e comunidade externa. Segue a lista com os projetos aprovados nos editais:

| TÍTULO   |
|--|
| Criação de jogo didático para ensino de lógica de programação  |
| Relações de gênero na escola e nas organizações  |
| Desenvolvimento de um aplicativo móvel para o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco - <i>Campus</i> Paulista                       |
| Desenvolvimento de ações de <i>marketing</i> institucional do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco - <i>Campus</i> Paulista       |
| Criação do Núcleo de Práticas e Análise de Processos Gerenciais  |
| Sistematização de dados e TI: elementos para fomentar ações estratégicas voltadas para a política de Assistência Estudantil e Avaliação Institucional no IFPE. |
| MOCCA – Modelo de Cadeira Condutora Automatizada   |
| Desenvolvimento de sistema de apoio à Formação Continuada para Manutenção e Suporte em Informática   |
| Empoderamento Feminino Na Área De TI   |

|   |
|---|
| Gestão financeira: diagnóstico e soluções financeiras para micro e pequenas empresas do município de Paulista   |
| Produção de histórias em quadrinhos para aprendizagem técnica.  |
| Resgatando Trajetórias e Trocando Saberes: Intercomunicações entre mulheres empreendedoras do Paulista e estudantes do Curso Técnico em Administração do IFPE |
| Campus Paulista Mais Verde: Desenvolvimento De Práticas Sustentáveis No Ifpe-paulista   |
| Desenvolvimento de um Jogo para o Estímulo do Pensamento Computacional  |
| Processamento De Linguagem Natural Aplicada À Geração De Perguntas E Respostas  |
| Definindo um Sistema de Proteção e Geolocalização de Bebês em Veículos Automotores  |

**Quadro 11** - Apresentação dos Projetos de Extensão. **Fonte:** Elaboração própria

Diante dessa experiência em que se encontra o IFPE, e em consonância com a atual política do Governo Federal, o Instituto dispõe de um corpo docente, técnico, administrativo e pedagógico qualificado e infraestrutura física adequada que lhe possibilitam oferecer um ensino diferenciado e refinado para a sociedade pernambucana.

As ações de pesquisa e extensão, vinculadas ao ensino, expressam a missão e a visão Institucional do IFPE, consolidadas em documentos como o PDI (Plano de Desenvolvimento Institucional) e PPPI (Projeto Político Pedagógico Institucional). O PDI é o documento que serve como trilha para consolidar a missão institucional. Ao destacar as ações planejadas em determinado período de tempo, atua em consonância com as políticas que norteiam as ações educacionais previstas no PPPI (2012), no intuito de garantir e fortalecer a indissociabilidade das ações de ensino, pesquisa e extensão no âmbito do IFPE.

Desta forma, configura-se como uma importantíssima ferramenta do Governo Federal para promover a ascensão social daqueles que, através do conhecimento, buscam uma melhor qualidade de vida.

## **1.2 HISTÓRICO DO CURSO**

O IFPE Campus Paulista encontra-se perto do parque tecnológico denominado “Porto Digital” que fica no bairro do Recife Antigo. O Porto Digital reúne empresas de tecnologia, além de duas incubadoras tornando a Região Metropolitana do Recife (RMR) num dos maiores polos de tecnologia do país e América Latina.

Com o intuito de oferecer profissionais para esse setor que o Campus Paulista oferta dois curso na área de Informação e Comunicação, o curso técnico subsequente em Manutenção e Suporte em Informática e o curso Operador de Computador vinculado ao Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos (PROEJA), sendo eles os propulsores para a abertura de um novo curso superior.

Desde a abertura do campus, havia o interesse entre os docentes e discentes dos cursos de tecnologia do IFPE *campus* Paulista na criação de um curso superior nesse eixo. Foi nesse contexto que surgiu a proposta de implantação do Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas (ADS) no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia *Campus* Paulista. Com o objetivo de elaborar o curso foi criada a Comissão de Formulação do Projeto Pedagógico do Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas do Campus Paulista através da Portaria no 061/2018-DGCPLT e, posteriormente, retificada pela Portaria no 001/2019-DGCPLT.

## **1.3 JUSTIFICATIVA**

### **1.3.1 CONTEXTO SOCIOECONÔMICO ASSOCIADO AO CURSO**

Segundo a pesquisa do IBGE de 2017, a população do município de Paulista é estimada em 328.353 pessoas. No município predominam atividades ligadas ao setor de serviços, comércio e indústria. O turismo também é responsável por atrair empreendimentos para o município, com a implantação de hotéis, restaurantes, pontos comerciais e marinas. Em Paulista está localizado também o parque industrial

de Paratibe, que abriga empresas de diversos setores, dinamizando a economia da região e gerando emprego para a população.

O município faz parte da Região Metropolitana do Recife (RMR), que polariza fluxos econômicos, com predominância do setor de serviços e funciona como centro distribuidor de mercadorias. Além de concentrar maior número de indústrias de transformação do Estado, outro pilar da economia metropolitana é a agroindústria voltada para o álcool e o açúcar. Destaca-se também o cultivo de frutas e hortaliças, como banana, coco, inhame, mandioca, entre outros.

O município de Paulista possui ainda uma extensa faixa litorânea com 14 km, onde se encontra um mar de águas mornas e azuis, assim como vasta área de coqueirais e casarios rústicos, colônias de pescadores, hotéis, bares e restaurantes. Essa faixa litorânea é uma das maiores reservas florestais do Estado, as praias e o turismo ecológico são os principais movimentadores do setor de turismo na cidade. A cidade ainda abrange em seu território um dos maiores parques aquáticos do Brasil, o parque Veneza Water Park.

Na área da educação, o município possui duas importantes instituições de ensino superior: a Faculdade Joaquim Nabuco e a Faculdade de Saúde de Paulista, além de instituições de ensino técnico, como a Escola Técnica SENAI e o SENAC.

O IFPE *Campus* Paulista faz parte do grupo dos sete novos campi da Expansão III do IFPE. Está localizado no município de Paulista, na Região Metropolitana Norte do Recife, a uma distância aproximada de 16 km da capital, cujo endereço de funcionamento da sua sede provisória está situado às margens da Avenida PE-15, na Av. Doutor Rodolfo Aureliano, 2182, Vila Torres Galvão, Paulista – PE. Até o final de 2019, a sede definitiva do campus Paulista será entregue e ficará localizada no bairro de Maranguape I.

Oportunamente, é interessante mencionar que o município de Paulista, junto com os municípios de Recife, Jaboatão dos Guararapes, Olinda apresentam a maior concentração de unidades do setor de serviços do estado de Pernambuco, compondo, juntamente com outros municípios da região, a RMR. A RMR, além de

concentrar as cidades mais populosas do Estado, abrange ainda os polos médico, de informática, o porto de Suape e um Estaleiro Naval. A poucos quilômetros do município de Paulista encontra-se Goiana, outra cidade em franca expansão industrial que hoje abriga uma montadora de veículos (que fica a menos de 40 km do *Campus Paulista*, interligados por estrada duplicada em todo o percurso).

É também na RMR que encontra-se o Porto Digital, um parque tecnológico localizado nos bairros do Recife Antigo, Boa Vista, Santo Antônio e São José com atuação nas áreas de tecnologia da informação e comunicação e economia criativa. Atualmente, o Porto Digital abriga 316 empresas, organizações de fomento e órgãos de Governo, com 9 mil colaboradores e 800 empreendedores. Esses empreendimentos geram um faturamento anual de mais de R\$ 1,7 bilhão (FOLHA, 2018). O Porto Digital concentra uma grande quantidade de empresas desenvolvedoras de software e já é uma realidade há alguns anos. Ele absorve considerável mão de obra qualificada, principalmente estudantes dos cursos de computação advindos das faculdades do município e das redondezas.

### **1.3.2 CENÁRIO ATUAL DO SETOR NO BRASIL E NA REGIÃO**

O mercado de TI (hardwares, softwares e serviços) no Brasil cresceu 4,5%, de acordo com o estudo anual da ABES (Associação Brasileira das Empresas de Software), realizado em conjunto com a consultoria IDC (ABES, 2018). No topo da lista de investimentos em TI na América Latina, o Brasil registrou cerca de US\$ 38 bilhões em investimentos em hardwares, softwares e serviços durante o ano de 2017, seguido por México (US\$ 20,6 bi), Argentina (US\$ 8,4 bi) e Colômbia (US\$ 7 bi). No ranking mundial, o país ficou em nono lugar na lista que encabeçam na sequência: Estados Unidos (US\$ 751 bi), China (US\$ 244 bi), Japão (US\$ 139 bi), Reino Unido, Alemanha, França, Canadá e Índia. No total, foram US\$ 2,07 trilhões em investimentos em TI no último ano.

Considerando essa ordem de grandeza de valores, pode-se observar que o setor continua em crescimento e dessa forma, não seria inoportuno esperar a ampliação no número de vagas em empresas nas quais a tecnologia da informação é

área meio ou área fim. Não bastando esse cenário atual, no qual se pode perceber o aumento da oferta de postos de trabalho, não são incomuns as notícias informando existências de vagas para profissionais qualificados. Prova disto é que os gastos com TI não foram impactados pelas recentes crises econômica e política do Brasil e cresceram para 7,7% em 2017, depois de dois anos estagnados em 7,6%. "Pode parecer que é nada, mas um décimo significa muito. TI está indo além da própria TI e está muito bem obrigada", explica o professor Fernando Meirelles, responsável pela 29ª Pesquisa Anual de Administração e Uso de Tecnologia da Informação nas Empresas da FGV/São Paulo, divulgada em 19/04/18 (FGV, 2018).

Em meio aos altos índices de desemprego em todo o país, profissionais de TI "podem se dar ao luxo" escolher vagas. Em uma matéria recente (2019) do *Jornal do Comercio* (*Jornal do Comercio*, 2019), é possível perceber que a "formação nas universidades não segue o mesmo ritmo de crescimento do mercado de tecnologia." Nessa matéria é possível verificar que o presidente da Softex (organização executora das políticas públicas do governo federal para o setor de TI) afirma que "desde 2015 para cá [2019] o número de contratações em TI no estado cresceu 16%, mas sem acompanhamento de profissionais formados." No âmbito nacional a situação não é diferente, em matéria de Maio de 2019 do jornal *O Estado de São Paulo* (*Estadão*, 2019), é possível observar que "pelo menos metade dos 70 mil empregos que devem ser criados em TI por ano até 2024 podem não ser preenchidos [...] meta que deve ficar longe de ser cumprida por falta de mão de obra capacitada." Essa situação revela que a criação de um curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas, como proposto neste PPC, está alinhado com uma demanda estratégica local e nacional.

Com esse referencial socioeconômico acima pontuado, o Parecer CNE/CP Nº 29/2002, e à luz do Catálogo Nacional dos Cursos Superiores de Tecnologia (MEC, 2016), compreendemos que o tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas analisa, projeta, desenvolve, documenta, especifica, testa, implanta e mantém sistemas computacionais de informação. Este profissional trabalha, também, com ferramentas computacionais, equipamentos de informática e metodologias de projetos na produção de sistemas. Raciocínio lógico, emprego de linguagens de programação

e de metodologias de construção de projetos, preocupação com a qualidade, usabilidade, robustez, integridade e segurança de programas computacionais são fundamentais à atuação deste profissional. Nesse cenário é reconhecida a imprescindível contribuição que o Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas tem a oferecer para sociedade em geral.

A procura por cursos superiores de formação rápida pode ser vista como uma alternativa para diminuição do impacto dos efeitos da crise, principalmente quando a formação de nível superior é capaz de capacitar o profissional para atuar em várias áreas de análise e desenvolvimento de sistemas, suprimindo a carência do mercado em constante mudança. O perfil do profissional proativo e com formação multidirecional, capaz de promover a mudança nos cenários de gestão, inclusive das tecnologias da informação e comunicação, são imprescindíveis em cenários econômicos recessivos.

Tanto a Lei n.º 9.394/96 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional) quanto a Constituição Federal situam a educação profissional na confluência dos direitos do cidadão à educação e ao trabalho. Conforme estabelece o Conselho Nacional de Educação na Resolução CNE/CP n.º 03, de 18 de dezembro de 2002:

A educação profissional de nível tecnológico, integrada às diferentes formas de educação, ao trabalho, à ciência e à tecnologia, objetiva garantir aos cidadãos o direito à aquisição de competências profissionais que os tornem aptos para a inserção em setores profissionais nos quais haja a utilização de tecnologias.

O IFPE *Campus* Paulista, ao decidir pela oferta de cursos superiores de tecnologia, partiu de uma cuidadosa análise do atual cenário econômico brasileiro, especialmente quando contextualizada pelo panorama socioeconômico global. Analisou as particularidades do estado e da região em que está inserido, no qual, de maneira geral, as estratégias empresariais estão passando por específicas alterações dentro de um contexto amplo de reestruturação do setor produtivo.

A proposta deste novo curso aspira proporcionar formação profissional associada à contextualização com o mundo contemporâneo, de modo que o aluno, irá desenvolver conhecimentos em uma área que o cerca.

Além disso, de acordo com a Pesquisa Anual de Serviços (PAS, 2016),

pesquisa realiza desde 1998 pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, o segmento de Informação e Comunicação foi o único setor que não sofreu contração média dentro de empresas durante a crise econômica que assolou a economia mundial e nacional nesta década, como pode ser visto na Figura 1.

**Figura 1** - Média de pessoal ocupado por empresa, salário médio mensal e razão de concentração de ordem 12, segundo os segmentos de serviços não financeiros. Destaque para a média de pessoal ocupado por empresa do segmento de serviços de informação e comunicação.

| Segmentos de serviços não financeiros                      | Média de pessoal ocupado por empresa |          | Salário médio mensal (em R\$ de 2016) (1) |              | Razão de Concentração de Ordem 12 (%) (2) |             |
|--|--------------------------------------|----------|---|--------------|---|-------------|
|  | 2007                                 | 2016     | 2007                                      | 2016         | 2007                                      | 2016        |
| <b>Total</b>   | <b>11</b>                            | <b>9</b> | <b>1 742</b>                              | <b>2 048</b> | <b>18,9</b>                               | <b>12,3</b> |
| Serviços prestados principalmente às famílias (3)          | 7                                    | 7        | 1 022                                     | 1 288        | 11,7                                      | 9,0         |
| Serviços de informação e comunicação                       | 10                                   | 10       | 3 884                                     | 4 119        | 54,0                                      | 44,7        |
| Serviços profissionais, administrativos e complementares   | 14                                   | 12       | 1 473                                     | 1 833        | 9,6                                       | 8,3         |
| Transportes, serviços auxiliares aos transportes e correio | 17                                   | 13       | 2 175                                     | 2 509        | 21,7                                      | 19,0        |
| Atividades imobiliárias                                    | 6                                    | 4        | 1 780                                     | 1 641        | 11,8                                      | 12,6        |
| Serviços de manutenção e reparação                         | 4                                    | 4        | 1 192                                     | 1 458        | 14,4                                      | 11,0        |
| Outras atividades de serviços (4)                          | 16                                   | 11       | 2 073                                     | 2 629        | 13,2                                      | 19,7        |

Fonte IBGE/2016.

Ademais, como está elucidado no cerne deste documento, é válido salientar que a demanda em produção e desenvolvimento em TI se concentra majoritariamente em postos de trabalhos de nível superior, sendo estes responsáveis pela maior parte da participação dos salários no setor nos últimos anos, como ilustrado na Figura 2.

**Figura 2** - Participação do pessoal com nível superior completo no total de pessoas ocupadas assalariadas e no total de salários e outras remunerações pagas no setor de TI, 2009-2015.

| Ano             | Participação dos salários do pessoal sem nível superior no total de salários e outras remunerações | Participação dos salários do pessoal com nível superior no total de salários e outras remunerações |
|-----------------|--|--|
| 2009            | 0,286  | 0,714  |
| 2010            | 0,246  | 0,754  |
| 2011            | 0,266  | 0,734  |
| 2012            | 0,251  | 0,749  |
| 2013            | 0,199  | 0,801  |
| 2014            | 0,195  | 0,805  |
| 2015            | 0,192  | 0,808  |
| Média 2009-2011 | 0,266  | 0,734  |
| Média 2010-2012 | 0,254  | 0,746  |
| Média 2011-2013 | 0,238  | 0,762  |
| Média 2012-2014 | 0,215  | 0,785  |
| Média 2013-2015 | 0,195  | 0,805  |

Fonte: IPEA/2018<sup>1</sup>

Para concepção do curso serão necessários um conjunto de professores formados em áreas específicas como: Estatística, Matemática, Informação e Comunicação e Administração, além de outros profissionais administrativos para subsidiar as atividades do curso.

Na região onde situa-se o *Campus* Paulista, a RMR, nota-se grande concentração de unidades dos segmentos de serviços voltados às atividades produtivas, como as de serviços técnicos prestados às empresas, as atividades de informática e conexas, além dos serviços de manutenção e reparação e de telecomunicações.

Deve-se considerar também a importância do Porto Digital no bairro do Recife Antigo (centro da cidade de Recife). Este pólo encontra-se a menos de 13 km do *Campus* Paulista (com variadas opções de transporte público). Empresas de vários portes compõem o ecossistema do Porto Digital: de startups a multinacionais, como a Accenture, que transformou o Bairro do Recife em uma de suas áreas de atuação estratégica. A meta do Porto Digital é, até 2025, ter cerca de 20 mil colaboradores distribuídos em 500 a 600 empresas no parque, com faturamento anual de R\$ 3,5 bilhões (Porto Digital, 2019).

É importante frisar que o profissional formado pelo curso de análise e

<sup>1</sup> Cavalcanti, Marco Antônio Freitas de Hollanda, Leonardo S. Vasconcelos, and Mariana Martins. "Índice de evolução dos custos na área de tecnologia da informação: nota metodológica." (2018). Disponível em: [http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/8328/1/cc\\_39\\_nt\\_indicador ICTI\\_nota\\_metodologica.pdf](http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/8328/1/cc_39_nt_indicador ICTI_nota_metodologica.pdf)

desenvolvimento de sistemas pode atuar em várias instituições, como nas empresas do complexo do Porto de Suape, Estaleiro Naval, Montadoras de Automóveis, entre outras empresas que possuem programação de instalação em breve no estado de Pernambuco e que irão absorver uma grande quantidade de profissionais na área de tecnologia. Além dessas oportunidades formais, o profissional dessa área também tem grande facilidade em trabalhar de forma autônoma e até de forma remota para empresas que não estejam fisicamente localizadas no estado de Pernambuco, ou mesmo no Brasil.

A RMR encabeça a convergência de investimentos regionais, e desponta como pólo de tecnologia de informação, turismo, arte, gastronomia e cultura popular além da oferta de outros produtos e serviços que ainda carecem de uma identidade que faça jus à seriedade e qualidade dos bens disponíveis. Nesse contexto sócio científico, econômico e cultural, estamos certos de que o curso possui consonância com as amplas e dinâmicas oportunidades provenientes do Mundo do Trabalho, investindo na formação de profissionais para atuar eficazmente nesse universo.

O Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia *Campus* Paulista busca o desenvolvimento de novos conceitos de formação profissional por meio da inovação direcionadora em várias áreas da gestão. O fato do *campus* Paulista estar numa localização privilegiada – entre complexos industriais e o pólo de tecnologia da informação do estado, o Porto Digital, como mencionado acima – potencializa a oferta do curso de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas. Registre-se ainda que o município do Paulista encontra-se próximo aos acessos estratégicos para outros estados.

Em um raio de 50km da atual sede do *Campus* Paulista, encontram-se os municípios de Recife, Olinda, Jaboatão dos Guararapes, Abreu e Lima, Moreno, Camaragibe, São Lourenço da Mata, Araçoiaba, Itapissuma e Itamaracá.

Utilizando como base para a pesquisa as informações publicamente disponíveis na plataforma de marketing educacional Quero Bolsa<sup>2</sup>, foi possível

---

<sup>2</sup> Quero Bolsa -- <https://querobolsa.com.br/>

localizar cursos de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas credenciados apenas nos municípios de Paulista, Recife, Olinda, Jaboatão dos Guararapes e São Lourenço da Mata. Levando em consideração tanto instituições públicas e quanto privadas.

O curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas que se pretende implantar no *Campus* Paulista visa atender à carência de cursos gratuitos e de qualidade oferecidos por instituições públicas. Nele, além dos conhecimentos na área de desenvolvimento de software, o aluno será apresentado a disciplinas com o foco em Inteligência Artificial, Mineração de Dados e Aprendizagem de Máquina, áreas que estão em franca expansão e com demanda de mercado crescente. Como se pode observar, a partir das informações apresentadas, a demanda por profissionais dessa área é muito grande, fato este demonstrado pela quantidade de Faculdades e Universidades Particulares que oferecem cursos na área e que conseguem manter a infraestrutura necessária<sup>3</sup>.

Desta forma surge a proposta para um Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia *Campus* Paulista. Aproveitando todo o impacto econômico advindo da produção de TI nos últimos anos e somando-se a isso a sinergia socioeconômica natural advinda da localização do *Campus* nos entornos de um dos maiores polos de tecnologia do país, encontra-se o cenário ideal para implantação de um curso cuja demanda se justifica a partir da franca expansão do setor, mesmo após período de crise econômica mundial.

### **1.3.3 PROJEÇÕES FUTURAS PARA O SETOR**

As notícias sobre o crescimento associado ao setor de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) têm sido frequentes. Além dessas notícias, identificam-se estudos e outras informações a respeito, nas quais se pode obter informações mais pormenorizadas, ratificando o crescimento do setor:

---

<sup>3</sup> "5 Um oásis em meio ao desemprego - IstoÉ Dinheiro." 17 ago. 2018, <https://www.istoedinheiro.com.br/um-oasis-em-meio-ao-desemprego/>. Acessado em 30 ago. 2018.

- A consultoria IDC<sup>4</sup> aponta para crescimento de 40% nos investimentos em *Cloud Computing* (conhecida como Computação nas Nuvens) em 2018 na América Latina. A projeção desse crescimento é também esperada para o Brasil.
- A HYES Experts<sup>5</sup>, em dados provenientes de pesquisa, alega que vagas em tecnologia continuarão em curva ascendente em 2018.
- Segundo a IBM<sup>6</sup>, a demanda de profissionais que trabalham com *Data Science* (Ciência dos Dados, área que o curso proposto conseguirá abranger) crescerá 28% até 2020.
- Em nossa região, em especial em nosso Estado, existem informações relatando planos de expansão das empresas do Porto Digital<sup>7</sup> para contratar mais de 9 mil funcionários. Esta expansão permitirá dobrar seu tamanho até 2025. Esse cenário não ocorreria se não houvesse demanda do setor, que por sua vez é fomentada pelo mercado continuamente em crescimento.
- Segundo pesquisa do LinkedIn sobre o mercado de trabalho dos EUA, o número de vagas para profissionais de computação que trabalham com Ciência dos Dados teve um aumento de 650% de 2012 a 2017. Sendo esta a segunda profissão que mais cresceu, atrás apenas do Engenheiro de Machine Learning (Aprendizagem de Máquina), área esta que também permeia os conteúdos deste curso proposto<sup>8</sup>.

---

<sup>4</sup> "Mercado de TI tem perspectivas de crescimento em 2018 ...." 20 dez. 2017, <https://computerworld.com.br/2017/12/20/mercado-de-ti-tem-perspectivas-de-crescimento-em-2018/>. Acessado em 30 ago. 2018.

<sup>5</sup> "Estes são os cargos de TI em alta (e em baixa) no Brasil | EXAME." 3 ago. 2017, <https://exame.abril.com.br/carreira/estes-sao-os-cargos-de-ti-em-alta-e-em-baixa-no-brasil/>. Acessado em 30 ago. 2018.

<sup>6</sup> "IBM Predicts Demand For Data Scientists Will Soar 28% By 2020." 13 mai. 2017, <https://www.forbes.com/sites/louiscolombus/2017/05/13/ibm-predicts-demand-for-data-scientists-will-soar-28-by-2020/>. Acessado em 30 ago. 2018.

<sup>7</sup> "Porto Digital apresenta planejamento e planos de ações para 2025." 26 fev. 2019, <http://www.portodigital.org/119/37911-porto-digital-apresenta-planejamento-e-plano-de-acoes-para-2025>. Acessado em 05 abr. 2019.

<sup>8</sup> "Oportunidades aumentam para quem estuda ciência de dados - Folha." 17 jun. 2018, <http://www1.folha.uol.com.br/sobretudo/carreiras/2018/06/1971998-oportunidades-aumentam-para-que-m-estuda-ciencia-de-dados.shtml>. Acessado em 30 ago. 2018.

Não obstante, tais dados sugerindo que o setor de TIC continua em expansão, é importante pontuar que o Técnico em Análise e Desenvolvimento de Sistemas encontra vagas de trabalho em empresas de outros setores, também como prestador de serviços, atuando diretamente junto à pessoas físicas, o que aumenta o potencial de empregabilidade do egresso, que poderá atuar também como profissional autônomo e ainda se beneficia da possibilidade de realizar trabalhos remotos (home office), que não é uma prática incomum na área.

Atualmente o *Campus* Paulista possui convênio para estágio com as empresas listadas abaixo:

|   |
|---|
| Agência Brasileira de Emprego e Estágio (ABRE)                      |
| Real Energy   |
| Cremepe – Conselho Regional de Medicina de Pernambuco               |
| Instituto Farmacêutico Perfect LTDA                                 |
| Prefeitura de Itapissuma  |
| Sindicato das Empresas do Comércio e Serviços do Eixo Norte         |
| Instituto Arqueológico, Histórico e Geográfico Pernambucano - IAHGP |
| Transportadora Alves Eireli   |
| Centro Terapêutico Redenção e Luz ME                                |
| Dia Distribuição e Importação Afogados LTDA                         |

**Quadro 12** - Convênios desenvolvidos. **Fonte:** Próprio autor.

## 1.4 OBJETIVOS

### 1.4.1 OBJETIVO GERAL

Formar profissionais qualificados para atuarem na área de tecnologia da informação, capazes de privilegiar a reflexão e a ética, além de implantar sistemas computacionais de informação, trabalhando também com as ferramentas computacionais, equipamentos de informática e metodologia de projetos na produção de sistemas.

### 1.4.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Fomentar nos estudantes a importância do aprendizado contínuo, como meio de atualização no mercado de trabalho que está em constante evolução;
- Estimular a construção de conhecimentos científicos e o desenvolvimento de competências que possibilitem ao futuro profissional em análise e desenvolvimento de software a capacidade de atuar em estudos e no desenvolvimento de projetos e pesquisas na área;
- Desenvolver nos estudantes as competências necessárias para a abertura de *startups* e/ou desenvolvimento de novas tecnologias.
- Proporcionar uma formação humana e profissional que conduzam ao desenvolvimento de uma postura ética e de habilidades comportamentais, técnicas e organizacionais constituintes do perfil de um profissional competente, com visão de futuro e responsabilidade social e ambiental;
- Desenvolver estudos científicos e ações de extensão que prestigiem a unificação entre a teoria e a prática considerando os princípios didáticos, as práticas interdisciplinares e o processo de contextualização na contribuição da formação do estudante nos aspectos técnico e prático, pluralista e crítico;
- Capacitar estudantes nos processos de desenvolvimento de software e na promoção do uso de boas práticas da engenharia de software;

- Desenvolver nos estudantes habilidades para gestão de equipes de produção de software;
- Estimular a interação dos docentes e discentes com a indústria e outras instituições de ensino, por meio de projetos de pesquisa e extensão, estágios e outras atividades acadêmicas.

## 1.5 REQUISITOS E FORMAS DE ACESSO

A forma de acesso aos Cursos Superiores do IFPE acontece através de processo seletivo, obedecendo ao disposto na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, em seu Artigo 44: “A educação superior abrangerá os seguintes cursos e programas: de graduação, abertos a candidatos que tenham concluído o ensino médio ou equivalente e tenham sido classificados em processo seletivo vestibular”. (BRASIL, Lei de Diretrizes e B. Lei no 9.394/96, de 20 de dezembro de 1996).

De acordo com a Organização acadêmica IFPE, em seu art. 23, a admissão aos Cursos Superiores do IFPE poderá ser feita mediante processos seletivos de:

- I - Exame Vestibular aberto aos candidatos egressos do Ensino Médio ou similar;
- II - Adesão ao Sistema de Seleção Unificado – SiSU;
- III - Aproveitamento da nota obtida no Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM);
- IV - Ingresso extra Vestibular, conforme Edital específico;
- V - Outras formas previstas na Lei.

§1o O Exame Vestibular aos Cursos Superiores será regulamentado em Edital.

§2o Poderá inscrever-se no Processo de Seleção para Ingresso Extravestibular, regulamentado em Edital específico:

- I - estudante desvinculado do IFPE por jubramento que tenha ultrapassado o período de integralização máxima do seu curso;

II - portador de diploma em curso de graduação, reconhecido pelo Conselho Nacional de Educação, de qualquer Instituição de Educação Superior;

III - portadores de diploma em Curso de Graduação do exterior revalidado no Brasil.

## 1.6 FUNDAMENTAÇÃO LEGAL

O Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas está inscrito no Eixo Informação e Comunicação, de acordo com o Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia (MEC, 2016).

A estrutura curricular do curso, observa as determinações legais dispostas na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB – Lei Federal nº 9.394/96 e suas alterações, entre outras legislações, pareceres e resoluções que instituem as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Tecnológico. A fundamentação legal é descrita nos itens a seguir:

### LEIS FEDERAIS

- Constituição Federal de 1988.
- Lei nº 9394, de 1996 – Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.
- Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.
- Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS e dá outras providências.
- Lei nº 10.639, de 09 de janeiro de 2003. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da Rede de Ensino a obrigatoriedade da temática "História e Cultura Afro-Brasileira", e dá outras providências.
- Lei nº 10.741, de 01 de outubro de 2003. Dispõe sobre o Estatuto do Idoso.

- Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004. Institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES e dá outras providências.
- Lei nº 11.645, de 10 de março de 2008. Altera a Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, modificada pela Lei no 10.639, de 09 de janeiro de 2003, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática “História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena”.
- Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008. Dispõe sobre o estágio de estudantes; altera a redação do art. 428 da Consolidação das Leis do Trabalho – CLT, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943, e a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996; revoga as Leis nº 6.494, de 7 de dezembro de 1977, e 8.859, de 23 de março de 1994, o parágrafo único do art. 82 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, e o art. 6º da Medida Provisória nº 2.164-41, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências.
- Lei nº 11.892, de 2008 – Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências.
- Lei nº 11.741, de 16 de julho de 2008 - Altera dispositivos da redação original da LDB, para redimensionar, institucionalizar e integrar as ações da educação profissional técnica de nível médio, da educação de jovens e adultos e da educação profissional e tecnológica.
- Lei nº 12.288, de 20 de julho de 2010. Institui o Estatuto da Igualdade Racial; altera as Leis nos 7.716, de 5 de janeiro de 1989, 9.029, de 13 de abril de 1995, 7.347, de 24 de julho de 1985, e 10.778, de 24 de novembro de 2003. Lei nº 11.788, de 2008 – Dispõe sobre estágio de estudantes.
- Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014 – Aprova o Plano Nacional de Educação – PNE, para o período de 2014 a 2024, apresentando em anexo 20 Metas a serem alcançadas e respectivas estratégias de execução.
- Lei nº 13.146, de 2015 - Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência).

- Lei nº 13.249, de 13 de janeiro de 2016 - Institui o Plano Plurianual da União para o período de 2016 a 2019 (PROGRAMA 2080 – Educação De Qualidade Para Todos).

## DECRETOS

- Decreto nº 5.154 de 23 de julho de 2004 - (Regulamenta os arts. 36, 39 a 41 da LDB, especificando a educação profissional e tecnológica, em substituição ao decreto inicial nº 2.208/1997, que teve dispositivos incorporados na própria LDB, por força da Lei nº 11.741/2008).
- Decreto nº 5.773, de 9 de maio de 2006 - Dispõe sobre o exercício das funções de regulação, supervisão e avaliação de instituições de educação superior e cursos superiores de graduação e sequenciais no sistema federal de ensino.
- Decreto nº 8.268, de 18 de junho de 2014 - (Altera a redação do Decreto nº 5.154, de 23 de julho de 2004, que regulamenta o § 2º do art. 36 e os arts. 39 a 41 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996).
- Decreto nº 5.773/2006, de 9 de maio de 2006. Dispõe sobre o exercício das funções de regulação, supervisão e avaliação de instituições de educação superior e cursos superiores de graduação e sequenciais no sistema federal de ensino.
- Decreto nº 4.281, de 25 de junho de 2002. Regulamenta a Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, e dá outras providências.
- Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005. Regulamenta a Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS), e o art. 18 da Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000.
- Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004. Regulamenta as Leis nos 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das

pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências.

- Decreto nº 6.872, de 04 de junho de 2009. Aprova o Plano Nacional de Promoção da Igualdade Racial - PLANAPIR, e institui o seu Comitê de Articulação e Monitoramento.
- Decreto nº 6.949, de 25 de agosto de 2009. Promulga a Convenção Internacional sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência e seu Protocolo Facultativo, assinados em Nova York, em 30 de março de 2007.
- Decreto nº 7.037, de 21 de dezembro de 2009. Institui o Programa Nacional de Direitos Humanos.

## RESOLUÇÕES, PARECERES E PORTARIAS

- Portaria Normativa nº 3, de 1º de abril de 2008. Determina as áreas e os cursos superiores de tecnologia que serão avaliados pelo Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE) no ano de 2008 e dá outras providências.
- Portaria MEC nº 23, de 10 de julho de 2015 - Institui e regulamenta a Comissão Permanente de Acompanhamento das Ações de Permanência e o Êxito dos Estudantes da Rede Federal e dá outras providências.
- Portaria MEC nº 25, de 13 de agosto de 2015 - Define conceitos e estabelece fatores para fins de cálculo dos indicadores de gestão das Instituições da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica.
- Portaria MEC nº 818, de 13 de agosto de 2015 - Regulamenta o conceito de Aluno-Equivalente e de Relação Aluno por Professor, no âmbito da Rede Federal Educação Profissional, Científica e Tecnológica.
- Portaria MEC nº 378, de 9 de maio de 2016 - Dispõe sobre a autorização de funcionamento de unidades dos Institutos Federais e atualiza a relação de unidades que integram a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica.

- Portarias MEC nº 1.291/2013 e nº 393/2016 - Dispõe sobre as diretrizes para a organização dos Institutos federais e define parâmetros e normas para a expansão.
- Portaria nº 10, de 28 de julho de 2006 - Aprova Catálogo Nacional dos Cursos Superiores de Tecnologia (CNCST).
- Portaria MEC nº 413, 11 de maio de 2016 – Atualiza o Catálogo Nacional dos Cursos Superiores de Tecnologia (CNCST).
- Portaria MEC nº 4059, de 10 de dezembro de 2004. Regulamenta a oferta de carga horária a distância em componentes curriculares presenciais.
- Portaria Normativa nº 12, de agosto de 2006. Dispõe sobre a adequação da denominação dos cursos superiores de tecnologia ao Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia, nos termos do art. 71, §1o e 2o, do Decreto 5.773, de 2006;
- Portaria nº 282, de 29 de dezembro de 2006. Inclusões no Catálogo Nacional dos Cursos Superiores de Tecnologia.
- Parecer CNE/CP nº 03, de 10 de março de 2004. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana.
- Parecer CNE/CP nº 08 de 06 de março de 2012. Institui as Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos.
- Parecer CNE/CP nº 14, de 06 de junho de 2012. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental.
- Parecer CNE/CES Nº 436/2001 - Trata de Cursos Superiores de Tecnologia - Formação de Tecnólogos .
- Parecer CNE/CEB nº 40, de 2004 – Trata das normas para execução de avaliação, reconhecimento e certificação de estudos previstos no Artigo 41 da Lei nº 9.394/96 (LDB).
- Parecer CNE/CES nº 277, de 07 de dezembro de 2006 - Nova forma de organização da Educação Profissional e Tecnológica de graduação.

- Parecer CNE/CES nº 261/2006 - Dispõe sobre procedimentos a serem adotados quanto ao conceito de hora-aula e dá outras providências.
- Parecer CNE/CP Nº 29/2002 - Trata das Diretrizes Curriculares Nacionais no Nível de Tecnólogo;
- Parecer CNE/CES nº 277/2006 - Nova forma de organização da Educação Profissional e Tecnológica de graduação;
- Parecer CNE/CES nº: 239/2008. - Carga horária das atividades complementares nos cursos superiores de tecnologia.
- Parecer CNE/CES nº 08, de 31 de janeiro de 2007. Dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial.
- Resolução CNE/CP Nº 3, de 18 de dezembro 2002 - Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a organização e o funcionamento dos cursos superiores de tecnologia, com fundamento no Parecer CNE/CP nº 29/2002.
- Resolução CNE/CEB Nº 01, de 2004 – Estabelece Diretrizes para a realização de estágio de alunos da Educação Profissional e do Ensino Médio, inclusive nas modalidades de Educação Especial e de Educação de Jovens e Adultos.
- Resolução nº 16, de 20 de junho de 2008. Dispõe sobre inserção nos currículos mínimos dos diversos níveis de ensino formal de conteúdos voltados ao processo de envelhecimento, ao respeito e à valorização do idoso, de forma a eliminar o preconceito e a produzir conhecimentos sobre a matéria.
- Resolução nº 01, de 17 de junho de 2004. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana.
- Resolução CNE/CP nº 01, de 30 de maio de 2012. Estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos.
- Resolução CNE/CP nº 02, de 15 de junho de 2012. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental.

- Resolução CNE/CP 3, DE 18 DE DEZEMBRO DE 2002. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a organização e o funcionamento dos cursos superiores de tecnologia.
- Resolução CNE/CES nº 02, de 18 de junho de 2007. Dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial.
- Resolução Normativa CFA Nº 300, de 10 de janeiro de 2005  
Dispõe sobre o registro profissional de Coordenador de Curso de Administração (Bacharelado), e dá outras providências
- Resolução Normativa CFA Nº 301, de 10 de janeiro de 2005  
Dispõe sobre o registro profissional de Professor que leciona matérias técnicas dos campos da Administração e Organização nos cursos de Graduação (Bacharelado), e dá outras providências.
- Resolução Normativa CFA Nº 374, de 12 de novembro de 2009 (Consolidada) (Alterada pelas Resoluções Normativas CFA nos 379, de 11/12/2009, 386, de 29/04/2010, 396, 08/12/10, 404, de 04/04/2011 e 412, de 17/06/2011, 414, de 20/09/2011). Aprova o registro profissional nos Conselhos Regionais de Administração dos diplomados em curso superior de Tecnologia em determinada área da Administração, oficial, oficializado ou reconhecido pelo Ministério da Educação.
- Resolução IFPE/CONSUP nº 50, de 23 de novembro de 2010. Aprova ad referendum o Regimento do Colegiado dos Cursos Superiores do IFPE.
- Resolução IFPE/CONSUP nº 81, de 15 de dezembro de 2011. Aprova o Regulamento de Trabalhos de Conclusão dos Cursos Superiores do IFPE.
- Resolução IFPE/CONSUP nº 68 de 2001. Regulamento do Programa de Monitoria do IFPE.
- Resolução IFPE/CONSUP nº 62, de 19 de setembro de 2012. Dispõe sobre o regulamento do Núcleo Docente Estruturante (NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE) dos Cursos Superiores do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco (IFPE).

- Resolução IFPE/CONSUP nº 080, de 12 de novembro de 2012. Regulamenta e estabelece critérios para a avaliação das Atividades Complementares desenvolvidas pelos estudantes dos Cursos Superiores do IFPE.
- Resolução IFPE/CONSUP nº 22, de 02 de abril de 2014. Aprova a Organização Acadêmica do Instituto Federal de Pernambuco.
- Resolução IFPE/CONSUP nº 40, de 28 de julho de 2011. Regimento dos Colegiados dos Cursos Superiores do IFPE.

## **1.7 PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO**

De acordo com o Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia (MEC, 2016), o Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas analisa, projeta, documenta, especifica, implementa, testa, implanta e mantém sistemas computacionais de informação. Avalia, seleciona, especifica e utiliza metodologias, tecnologias e ferramentas da Engenharia de Software, linguagens de programação e bancos de dados. Coordena equipes de produção de softwares. Vistoria, realiza perícia, avalia, emite laudo e parecer técnico em sua área de formação.

De acordo com o Parecer CNE/CES nº 436/2001, aprovado em 2 de abril de 2001 (BRASIL, 2001, p. 20), a área profissional de Informática é caracterizada por compreender atividades de concepção, especificação, projeto, implementação, avaliação, suporte e manutenção de sistemas e de tecnologias de processamento e transmissão de dados e informações, incluindo hardware, software, aspectos organizacionais e humanos, visando a aplicações na produção de bens, serviços e conhecimentos.

### **1.7.1 COMPETÊNCIAS GERAIS**

O Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas do IFPE Campus Paulista, será levado a refletir sobre temas ligados à formação humanística e deverá desenvolver visão sistêmica para compreender o meio social, político, econômico e

cultural entre os possíveis horizontes de atuação em um mundo diversificado, interdependente e globalizado. Dentre as competências gerais, que transversalizam o currículo, destacam-se:

- Desenvolver valores ligados à responsabilidade socioambiental, justiça e ética profissional;
- Capacidade para atuar de forma multidisciplinar;
- Compreender a necessidade do contínuo aperfeiçoamento pessoal e profissional, inclusive em cursos de pós-graduação;
- Compreender a importância das relações interpessoais, comunicação e trabalho em equipe;
- Desenvolver a capacidade empreendedora e compreender o processo tecnológico, em suas causas e efeitos;
- Aplicar e produzir inovações científico-tecnológica no mundo do trabalho;
- Gerir processos e a produção de bens e serviços;
- Compreender e avaliar os impactos sociais, econômicos e ambientais resultantes da produção, gestão e incorporação de novas tecnologias.

### **1.7.2 COMPETÊNCIAS PROFISSIONAIS**

Sob o ponto de vista técnico, de forma a propiciar uma plena atuação no mundo do trabalho, segundo a Classificação Brasileira de Ocupações, o egresso do curso estará apto a:

- Desenvolver e implantar sistemas informatizados, dimensionando requisitos e funcionalidade, especificando sua arquitetura, escolhendo ferramentas de desenvolvimento, especificando programas e codificando aplicativos;
- Administrar ambientes informatizados, prestar suporte técnico, treinar usuários e elaborar de documentação técnica;
- Estabelecer padrões, coordenar projetos, oferecer soluções para ambientes informatizados e pesquisar novas tecnologias.

### **1.7.3 CAMPO DE ATUAÇÃO**

Os campos de atuação do profissional formado na área de Análise e Desenvolvimento de Sistemas são (MEC, 2016, p. 52):

- Empresas de planejamento, desenvolvimento de projetos, assistência técnica e consultoria;
- Empresas de tecnologia;
- Empresas em geral (indústria, comércio e serviços);
- Organizações não-governamentais;
- Órgãos públicos;
- Institutos e Centros de Pesquisa;
- Instituições de Ensino, mediante formação requerida pela legislação vigente.

Sua atuação está relacionada às Ocupações CBO:

2124-05 -Tecnólogo em análise e desenvolvimento de sistemas.

2124-05 -Tecnólogo em processamento de dados.

## **1.8 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR**

### **1.8.1 CONCEPÇÕES E PRINCÍPIOS PROJETO PEDAGÓGICOS**

Em consonância com o Plano de Desenvolvimento Institucional – (PDI) e o Projeto Político Pedagógico Institucional – (PPPI), o curso foi concebido levando em conta a formação generalista, humanista, crítica e reflexiva do profissional de acordo com a orientação do Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia (2016) procurando assegurar a:

- I - Articulação entre o ensino, pesquisa e extensão, garantindo um ensino crítico, reflexivo, que leve à construção do perfil almejado, estimulando a realização de experimentos e/ou de projetos de pesquisa; socializando o conhecimento produzido;
- II - Inserção do aluno precocemente em atividades práticas, de forma integrada e

interdisciplinar, relevantes à sua futura vida profissional;

III - Utilização de diferentes cenários de ensino-aprendizagem permitindo ao aluno conhecer e vivenciar situações variadas de vida, da organização da prática e do trabalho em equipe multiprofissional;

IV - Visão de educar para a cidadania e a participação plena na sociedade;

V - Garantia dos princípios de autonomia institucional, de flexibilidade, integração estudo/trabalho e pluralidade no currículo;

VI - Implementação de metodologia no processo ensinar-aprender que estimule o aluno a refletir sobre a realidade social e aprenda a aprender;

VII - Valorização das dimensões éticas e humanísticas, desenvolvendo no aluno atitudes e valores orientados para a cidadania e para a solidariedade.

### **1.8.2 ESTRUTURA CURRICULAR**

O Curso Superior em Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas é um curso organizado em 06 (seis) períodos verticalizados e sequenciais, sem saída intermediária de qualificação, apresentando uma carga horária total de 2200 horas/relógio, distribuídas nos períodos.

Cada período está organizado em 20 semanas letivas de trabalho escolar efetivo e é desenvolvido por componentes curriculares estruturados sobre as bases científicas e tecnológicas, contemplando um conjunto de competências e habilidades tendo em vista à construção gradativa do Perfil do Profissional.

O primeiro período apresenta uma carga horária de 300 horas/relógio e está organizado de modo a promover a apropriação de conhecimentos iniciais da formação geral e uma introdução ao curso. O segundo período é formado por 330 horas/relógio com componentes curriculares que direcionam aos princípios de desenvolvimento de software. O terceiro período, com carga horária de 300 horas/relógio, aprofunda os conhecimentos na área de desenvolvimento, além de ser apresentado o desenvolvimento web e uma introdução à Inteligência Artificial. O quarto período é composto por 300 horas/relógio, direcionando o discente a explorar mais os conhecimentos de desenvolvimento web, passando também por conhecimento sobre

Sistemas Operacionais e Aprendizado de Máquina. O quinto período composto por 300 horas/relógio possui uma disciplina de projeto de desenvolvimento web, onde o aluno irá colocar em prática o conhecimento adquirido nos períodos anteriores. Nesse período também será iniciado o Trabalho de Conclusão de Curso, e serão oferecidas duas disciplinas optativas que o aluno poderá escolher de acordo com o perfil profissional em que ele deseje se enquadrar. O sexto período, composto por 345 horas/relógio, finaliza o processo formativo. São oferecidos componentes curriculares que completam a formação profissional do educando, buscando, mediante a realização das atividades de Prática Profissional (200 horas/relógio) e atividades complementares (125 horas/relógio), construir a síntese dos conhecimentos teórico-práticos adquiridos neste e nos períodos anteriores.

Os conteúdos tecnológicos estão organizados respeitando a sequência lógica, didaticamente recomendada e visando à formação completa do tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas por meio dos ementários, conteúdos e bibliografia propostos em cada componente curricular apresentado em sua matriz.

### **1.8.3 SISTEMA ACADÊMICO, DURAÇÃO E NÚMERO DE VAGAS**

O Curso Superior de Análise e Desenvolvimento de Sistemas do IFPE *Campus* Paulista adota o sistema de créditos cursados semestralmente. O curso está estruturado em 06 (seis) períodos acadêmicos, o qual é constituído de um intervalo de tempo de um semestre de 100 dias letivos de atividades de ensino, durante os quais os componentes curriculares são trabalhados.

O tempo de integralização mínima é de 03 (três) anos ou 06 (seis) semestres letivos, e a duração máxima para a integralização do curso é de 06 (seis) anos ou 12 (doze) semestres letivos, em conformidade com a Organização Acadêmica do IFPE, aprovada pela Resolução IFPE/CONSUP N° 22/2014.

A carga horária do curso está distribuída da seguinte forma: 2200 horas totais, sendo 1875 horas de atividades de sala de aula, 125 horas de atividades complementares e 200 horas de estágio supervisionado. Além das atividades

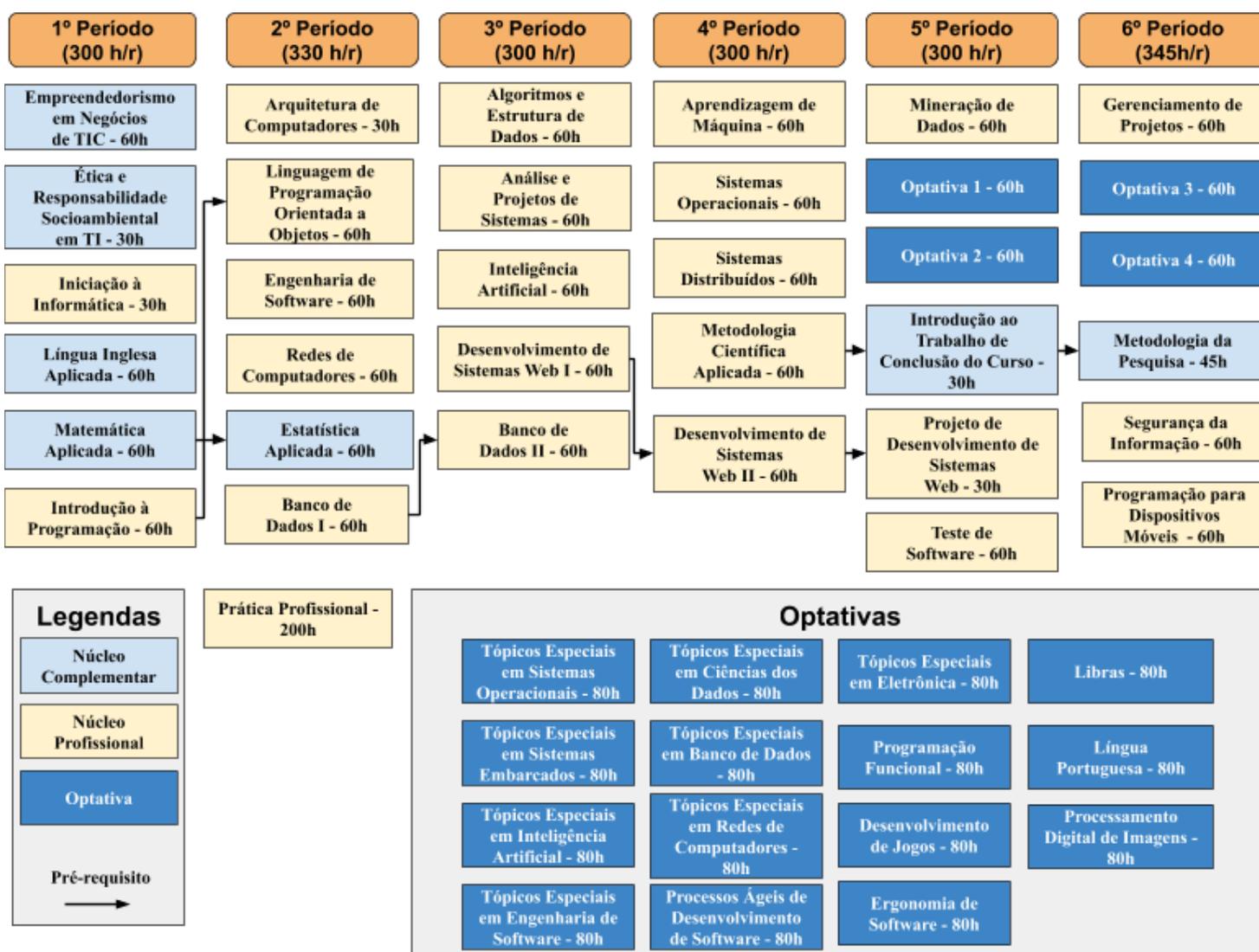
complementares e a prática profissional, o aluno deverá apresentar o Trabalho de Conclusão de Curso, que será postulado pela Resolução IFPE/CONSUP N° 81/2011.

Ao concluir todos os componentes curriculares e apresentar o Trabalho de Conclusão de Curso, com aprovação, o estudante receberá o Diploma de Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas.

#### 1.8.4 FLUXOGRAMA

O fluxograma representa o desenho esquemático curricular definido para o curso.

Figura 3 - Fluxograma curricular do curso



Fonte: Próprio Autor

## 1.8.5 MATRIZ CURRICULAR

| <b>Serviço Público Federal<br/>Ministério da Educação<br/>Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica</b>   |   |                 |             |  <b>INSTITUTO FEDERAL</b><br>Pernambuco<br>Campus Paulista |                      |                     |
|---|---|-----------------|-------------|---|----------------------|---------------------|
| <b>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco<br/>Campus Paulista</b><br>Endereço: Av. Dr. Rodolfo Aureliano, nº 2182, Vila Torres Galvão, Paulista/PE<br>Matriz Curricular do Curso Tecnológico em Análise e Desenvolvimento de Sistemas<br>Ano: 2019.2<br>Semanas Letivas: 20 semanas<br>HORA AULA: 45 minutos<br><b>Fundamentação Legal:</b> LDB 9394-96 e outras legislações que dizem respeito ao curso |   |                 |             |   |                      |                     |
| <b>MATRIZ CURRICULAR</b>  |   |                 |             |   |                      |                     |
|   | <b>Componentes Curriculares</b>         | <b>Créditos</b> | <b>CHT*</b> |   | <b>PRÉ-REQUISITO</b> | <b>CO-REQUISITO</b> |
|   |   |                 | <b>H/A</b>  | <b>H/R</b>  |                      |                     |
| <b>M<br/>Ó<br/>D<br/>U<br/>L<br/>O<br/><br/>1</b>   | Empreendedorismo em Negócios de TIC     | 4               | 80          | 60  |                      |                     |
|   | Iniciação à Informática                 | 2               | 40          | 30  |                      |                     |
|   | Introdução à Programação                | 4               | 80          | 60  |                      |                     |
|   | Língua Inglesa Aplicada                 | 4               | 80          | 60  |                      |                     |
|   | Matemática Aplicada                     | 4               | 80          | 60  |                      |                     |
|   | Ética e Responsabilidade Socioambiental | 2               | 40          | 30  |                      |                     |
|   | <b>TOTAL POR PERÍODO</b>                | 20              | 400         | 300   |                      |                     |
| <b>M</b>  | Arquitetura de Computadores             | 2               | 40          | 30  |                      |                     |
|   | Banco de Dados I                        | 4               | 80          | 60  |                      |                     |

|                                     |  |    |     |     |                                    |  |
|-------------------------------------|--|----|-----|-----|------------------------------------|--|
| Ó<br>D<br>U<br>L<br>O<br><br>2      | Engenharia de Software                       | 4  | 80  | 60  |                                    |  |
|                                     | Linguagem de Programação Orientada a Objetos | 4  | 80  | 60  | Introdução à Programação           |  |
|                                     | Estatística Aplicada                         | 4  | 80  | 60  | Matemática Aplicada.               |  |
|                                     | Redes de Computadores                        | 4  | 80  | 60  |                                    |  |
|                                     | <b>TOTAL POR PERÍODO</b>                     | 22 | 440 | 330 |                                    |  |
| M<br>Ó<br>D<br>U<br>L<br>O<br><br>3 | Algoritmos e Estruturas de Dados             | 4  | 80  | 60  |                                    |  |
|                                     | Análise e Projeto de Sistemas                | 4  | 80  | 60  |                                    |  |
|                                     | Banco de Dados II                            | 4  | 80  | 60  | Banco de Dados I.                  |  |
|                                     | Desenvolvimento de Sistemas Web I            | 4  | 80  | 60  |                                    |  |
|                                     | Inteligência Artificial                      | 4  | 80  | 60  |                                    |  |
|                                     | <b>TOTAL POR PERÍODO</b>                     | 20 | 400 | 300 |                                    |  |
| M<br>Ó<br>D<br>U<br>L<br>O<br><br>4 | Desenvolvimento de Sistemas Web II           | 4  | 80  | 60  | Desenvolvimento de Sistemas Web I; |  |
|                                     | Metodologia Científica Aplicada              | 4  | 80  | 60  |                                    |  |
|                                     | Sistemas Distribuídos                        | 4  | 80  | 60  |                                    |  |
|                                     | Sistemas Operacionais                        | 4  | 80  | 60  |                                    |  |
|                                     | Aprendizagem de Máquina                      | 4  | 80  | 60  |                                    |  |
|                                     | <b>TOTAL POR PERÍODO</b>                     | 20 | 400 | 300 |                                    |  |
|                                     | Optativa 1                                   | 4  | 80  | 60  |                                    |  |

|  |  |    |      |     |  |  |
|--|--|----|------|-----|--|--|
| <b>M<br/>Ó<br/>D<br/>U<br/>L<br/>O</b><br><br><b>5</b> | Optativa 2                                   | 4  | 80   | 60  |  |  |
|  | Projeto de Desenvolvimento de Sistemas Web   | 2  | 40   | 30  | Desenvolvimento de Sistemas Web II.          |  |
|  | Introdução ao Trabalho de Conclusão de Curso | 2  | 40   | 30  | Metodologia Científica Aplicada.             |  |
|  | Teste de Software                            | 4  | 80   | 60  |  |  |
|  | Mineração de Dados                           | 4  | 80   | 60  |  |  |
|  | <b>TOTAL POR PERÍODO</b>                     | 20 | 400  | 300 |  |  |
| <b>M<br/>Ó<br/>D<br/>U<br/>L<br/>O</b><br><br><b>6</b> | Optativa 3                                   | 4  | 80   | 60  |  |  |
|  | Optativa 4                                   | 4  | 80   | 60  |  |  |
|  | Gerenciamento de Projetos                    | 4  | 80   | 60  |  |  |
|  | Programação para Dispositivos Móveis         | 4  | 80   | 60  |  |  |
|  | Metodologia da Pesquisa                      | 3  | 60   | 45  | Introdução ao Trabalho de Conclusão de Curso |  |
|  | Segurança da Informação                      | 4  | 80   | 60  |  |  |
|  | <b>TOTAL POR PERÍODO</b>                     | 23 | 460  | 345 |  |  |
|  | <b>CARGA HORÁRIA TOTAL (EM HORAS-AULA)</b>   |    | 2500 |     |  |  |
|  | <b>PRÁTICA PROFISSIONAL</b>                  |    |      | 200 |  |  |

|  |   |  |  |      |  |  |
|--|---|--|--|------|--|--|
|  | <b>ATIVIDADES<br/>COMPLEMENTARES</b>                  |  |  | 125  |  |  |
|  | <b>CARGA HORÁRIA<br/>TOTAL (EM<br/>HORAS-RELÓGIO)</b> |  |  | 2200 |  |  |

**Quadro 13** – Matriz Curricular do Curso de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas

A oferta do componente curricular Libras é “eletivo”, atendendo o que preconiza a Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002 e o Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005.

### 1.8.6 COMPONENTE CURRICULAR OPTATIVO

O componente optativo é de livre escolha do estudante, cuja carga horária está, obrigatoriamente, contemplada na Matriz Curricular do curso.

| Componentes Curriculares                    | Período | Créditos | Total de horas |     | Pré-Requisitos |
|---|---------|----------|----------------|-----|----------------|
|   |         |          | h/r            | h/a |                |
| Tópicos Especiais em Sistemas Operacionais  | 5 ou 6  | 4        | 60             | 80  |                |
| Tópicos Especiais em Sistemas Embarcados    | 5 ou 6  | 4        | 60             | 80  |                |
| Tópico Especiais em Inteligência Artificial | 5 ou 6  | 4        | 60             | 80  |                |
| Tópicos Especiais em Eletrônica             | 5 ou 6  | 4        | 60             | 80  |                |
| Tópicos Especiais em Engenharia de Software | 5 ou 6  | 4        | 60             | 80  |                |
| Tópicos Especiais em Ciência dos Dados      | 5 ou 6  | 4        | 60             | 80  |                |

|   |        |   |    |    |  |
|---|--------|---|----|----|--|
| Tópicos Especiais em Banco de Dados           | 5 ou 6 | 4 | 60 | 80 |  |
| Tópicos Especiais em Redes de Computadores    | 5 ou 6 | 4 | 60 | 80 |  |
| Processo Ágeis em Desenvolvimento de Software | 5 ou 6 | 4 | 60 | 80 |  |
| Programação Funcional                         | 5 ou 6 | 4 | 60 | 80 |  |
| Desenvolvimento de Jogos                      | 5 ou 6 | 4 | 60 | 80 |  |
| Libras  | 5 ou 6 | 4 | 60 | 80 |  |
| Língua Portuguesa                             | 5 ou 6 | 4 | 60 | 80 |  |
| Ergonomia de Software                         | 5 ou 6 | 4 | 60 | 80 |  |
| Processamento Digital de Imagens              | 5 ou 6 | 4 | 60 | 80 |  |

**Quadro 14** – Componentes optativos do curso

Considerando que o Campus Paulista não tem no seu quadro professor de LIBRAS e que o IFPE Campus Recife oferece o componente em todos os cursos superiores como optativa, este componente poderá ser cursado em outros cursos superiores do IFPE desde que sua carga horária seja igual ou superior a 80h/r.

### 1.8.7 DINÂMICA CURRICULAR

Este item explicita os co-requisitos e pré-requisitos dos componentes curriculares.

| COMPONENTES CURRICULARES                     | PERÍODO | CO-REQUISITOS | PRÉ-REQUISITO            |
|--|---------|---------------|--------------------------|
| Linguagem de Programação Orientado a Objetos | 2       |               | Introdução à Programação |
| Estatística Aplicada                         | 2       |               | Matemática               |

|  |   |  |  |
|--|---|--|--|
|  |   |  | Básica                                       |
| Banco de Dados II                            | 3 |  | Banco de Dados I                             |
| Desenvolvimento de Sistemas Web II           | 4 |  | Desenvolvimento de Sistemas Web I            |
| Projeto de Desenvolvimento de Sistemas Web   | 5 |  | Desenvolvimento de Sistemas Web II           |
| Introdução ao Trabalho de Conclusão de Curso | 5 |  | Metodologia Científica Aplicada              |
| Metodologia da Pesquisa                      | 6 |  | Introdução ao Trabalho de Conclusão de Curso |

**Quadro 15** - Dinâmica curricular

## 1.9 ORIENTAÇÕES METODOLÓGICAS

### 1.9.1 ATIVIDADES DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

Além das atividades de ensino, comumente vivenciadas em sala de aula e em laboratórios, pretende-se incentivar a oferta de minicursos com temas pertinentes ao curso e processo formativo dos estudantes em nível de graduação, a participação efetiva em grupos de estudos, com frequência registrada e orientação de docente, e as atividades de monitoria, visitas técnicas e apresentação de trabalhos científicos associados ou não a projetos de pesquisa e extensão.

As visitas técnicas são importantes mecanismos de aprendizagem e visualização prática dos temas abordados em sala de aula. Serão proporcionadas oportunidades de visitas a parques tecnológicos, empresas, instituições de ensino, entre outros centros de referência tecnológica.

As atividades de monitoria objetivam incentivar o corpo discente, com visitas à ampliação do espaço de aprendizagem e o aperfeiçoamento do seu processo de

formação e a melhoria da qualidade de ensino. Com a monitoria também pretende-se intensificar e assegurar a cooperação entre estudantes nas atividades acadêmicas.

No contexto da pesquisa e extensão, essas atividades compreendem um processo educativo, cultural e científico que ao se articular com o ensino, constroem uma relação transformadora. A oferta dessas atividades possibilita aos estudantes vivenciarem a prática de conceitos teóricos aprendidos em sala de aula, com o desenvolvimento de soluções tecnológicas aplicadas e que podem resultar em benefícios diretos e indiretos a comunidade. Além disso, as possibilidades de parcerias entre instituição com empresas da região, representa uma aproximação relevante ao processo de desenvolvimento de software.

Os docentes do IFPE campus Paulista desenvolvem projetos em diversas áreas, principalmente em: Algoritmos inteligentes aplicado em problemas reais, Redes Veiculares, Segurança da Informação, Tecnologias Aplicadas na Educação e Engenharia de Software. A seguir são listados projetos de extensão e pesquisa na área de atuação do curso aprovados em programas institucionais:

#### Projetos Finalizados

- Desenvolvimento de um aplicativo de auditoria ambiental para dispositivos móveis (Prof. Itamar - Pesquisa);
- Desenvolvimento de um aplicativo móvel para o IFPE - Campus Paulista (Prof. Felipe Farias - Extensão);
- Criação de jogo didático para ensino de lógica de programação (Prof. Romero Medeiros - Extensão);
- MOCCA – Modelo de cadeira condutora automatizada. Dispositivo para mobilidade urbana de baixo custo (Prof. Caio Davi - Extensão);
- Desenvolvimento de sistema de apoio à formação continuada para Manutenção e Suporte em Informática (Prof. Flávio Oliveira - Extensão);

#### Projetos em Andamento

- Avaliação do desempenho de algoritmos inteligentes aplicados à detecção de motoristas distraídos (Prof. Flávio Oliveira - Pesquisa);
- Redes Neurais aplicadas ao reconhecimento de problemas cardiovasculares através de Eletrocardiogramas (Prof. Felipe Farias - Pesquisa);
- Empoderamento Feminino na Área de TI (Profa. Elizabeth - Extensão);
- Desenvolvimento de um Jogo para o Estímulo do Pensamento Computacional (Prof. Rodrigo Lira - Extensão);
- Processamento De Linguagem Natural Aplicada À Geração De Perguntas E Respostas (Prof. Felipe Farias - Extensão);
- Definindo um Sistema de Proteção e Geolocalização de Bebês em Veículos Automotores (Prof. Anderson - Extensão).

### **1.9.2 ATIVIDADES COMPLEMENTARES**

As Atividades Complementares são componentes curriculares enriquecedores e complementadores do perfil do formando, possibilitam o reconhecimento, por avaliação de habilidades, conhecimento e competência do aluno, inclusive adquirida fora do ambiente escolar.

Seu objetivo principal é a complementação da formação acadêmica do aluno por meios diversos, incluindo a participação em projetos sociais, a ampliação dos conhecimentos adquiridos, o desenvolvimento do espírito empreendedor e a participação em atividades culturais, artísticas e esportivas. Dessa forma, o aluno torna-se capaz de estabelecer diferentes relações com a realidade, de posicionar-se criticamente diante de situações e de exercer conscientemente a cidadania.

Em atendimento às exigências legais das Diretrizes Curriculares Nacionais que regulamentam o curso, e tendo em vista a preocupação com a formação cultural ampliada do profissional em formação, o Curso Superior em Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Software destaca a importância das Atividades Complementares como parte integrante do currículo da formação do profissional.

As Atividades Complementares são de caráter obrigatório para a integralização curricular e envolvem as áreas de ensino, pesquisa e extensão. Essas atividades deverão totalizar uma carga horária de, no mínimo, 125 horas e serem desenvolvidas pelos discentes ao longo de sua formação, como forma de estimular uma maior inserção em outros espaços acadêmicos, bem como a aquisição de saberes e habilidades necessárias à sua formação profissional.

As Atividades Complementares serão desenvolvidas considerando-se as orientações dispostas no Regulamento Interno do IFPE (Resolução IFPE/CONSUP nº 080/2012). São consideradas atividades complementares as seguintes categorias:

- I. Atividades de ensino e iniciação à docência;
- II. Estágio não obrigatório;
- III. Eventos científicos, seminários, atividades culturais, políticas e sociais, entre outras, que versem sobre temas relacionados ao curso;
- IV. Atividades de iniciação científica e tecnológica;
- V. Cursos e programas de extensão, certificados pela instituição promotora, com carga horária e conteúdos definidos;
- VI. Participação, como voluntário, em atividades compatíveis com os objetivos do curso realizadas em instituições filantrópicas e da sociedade civil organizada do terceiro setor;
- VII. Participação do discente em eventos de natureza acadêmico-científica e/ou cultural, a exemplo de congressos, encontros, simpósios e seminários, realizados pelo IFPE ou outra instituição, no intuito de propiciar enriquecimento do conhecimento científico e cultural.

Com isso, pretende-se ampliar o acesso dos estudantes a outras atividades de natureza científica, cultural e acadêmica, integradas ao projeto pedagógico do curso e conforme perfil profissional proposto. Assim sendo, o estudante do Curso Superior em Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas deverá realizar as atividades complementares, relativas às categorias abaixo relacionadas, cumprindo-se as

atividades de pelo menos 02 (duas) categorias, conforme dispõe a Resolução IFPE/CONSUP nº 080/2012.

| Categoria | Atividade Realizada  | Carga horária semestral (h/r) | Carga horária durante o curso (h/r) |
|-----------|--|-------------------------------|-------------------------------------|
| I         | Monitoria  | 20                            | 40                                  |
|           | Cursos de idiomas realizados durante o curso, comunicação e expressão e informática  | 20                            | 40                                  |
|           | Participação na organização, coordenação ou realização de cursos ou eventos científicos abertos à comunidade interna do IFPE   | 5                             | 15                                  |
|           | Cursos extras realizados durante o curso   | 50% da carga horária do curso | 80                                  |
|           | Assistir banca de TCC ou monografia de cursos técnicos ou graduação na área de Informática.  | 2                             | 20                                  |
| II        | Estágio não obrigatório em área relacionada à atuação do profissional de Análise e Desenvolvimento de Sistemas   | 20                            | 40                                  |
| III       | Participação como ouvinte, participante, palestrante, instrutor, apresentador, expositor ou mediador em eventos científicos, seminários, atividades culturais, esportivas, políticas e sociais, sessões técnicas, exposições, jornadas acadêmicas e científicas, palestras, seminários, congressos conferências ou similares | 5 por participação            | 40                                  |
|           | Participação como voluntário em  | 15                            | 60                                  |

|    |  |                   |     |
|----|--|-------------------|-----|
| IV | projeto de pesquisa coordenados por docentes do IFPE e aprovados pelo IFPE, desde que estejam correlacionados à área de formação do curso;                               |                   |     |
|    | Participação como bolsista em projeto de pesquisa coordenados por docentes do IFPE e aprovados pelo IFPE, desde que estejam correlacionados à área de formação do curso; | 20                | 80  |
|    | Publicação de artigos científicos com qualificação Qualis C em revista indexada;   | 15 por publicação | 30  |
|    | Publicação de artigos científicos com qualificação Qualis B em revista indexada  | 25 por publicação | 75  |
|    | Publicação de artigos científicos com qualificação Qualis A em revista indexada  | 50 por publicação | 100 |
|    | Participação em grupos de estudos coordenados por docentes do IFPE e com produção intelectual  | 6 por publicação  | 12  |
|    | Publicação de artigos completos em anais de eventos locais;  | 10 por publicação | 30  |
|    | Publicação de artigos completos em anais de eventos regionais;   | 15 por publicação | 45  |
|    | Publicação de artigos completos em anais de eventos nacionais;   | 25 por publicação | 50  |
|    | Publicação de artigos completos em anais de eventos internacionais;  | 35 por publicação | 70  |
|    | Publicação de resumos em anais de eventos locais;  | 4 por publicação  | 8   |
|    | Publicação de resumos em anais de eventos regionais;   | 6 por publicação  | 12  |
|    | Publicação de resumos em anais de  | 8 por             | 16  |

|    |   |                   |    |
|----|---|-------------------|----|
|    | eventos nacionais;  | publicação        |    |
|    | Publicação de resumos em anais de eventos internacionais;   | 12 por publicação | 24 |
|    | Publicação de capítulo de livro;  | 30 por publicação | 60 |
| V  | Participação como voluntário em projetos de extensão coordenados por docentes do IFPE e aprovados pelo IFPE, desde que estejam correlacionados à área de formação do curso; | 15                | 60 |
|    | Participação como bolsista em projetos de extensão coordenados por docentes do IFPE e aprovados pelo IFPE, desde que estejam correlacionados à área de formação do curso    | 20                | 80 |
|    | Participação na organização, coordenação ou realização de cursos ou eventos científicos abertos à comunidade externa do IFPE  | 5                 | 25 |
|    | Trabalho em organização ou participação em campanhas voluntárias ou programas de ação social organizados ou acompanhados pelo IFPE  | 3                 | 9  |
| VI | Participação como voluntário em instituições filantrópicas e da sociedade civil organizada ou do terceiro setor.  | 4                 | 16 |
|    | Representação estudantil em comissões conselhos ou órgãos colegiados na instituição (comprovação de presença através de ata)  | 5                 | 15 |

**Quadro 16** - Descrição de carga horária das atividades complementares.

Para registro, acompanhamento e validação das atividades complementares, o estudante deverá preencher formulário próprio, conforme disposto na Resolução IFPE/CONSUP nº 080/2012 (Apêndice D). Em seguida, entregá-lo na Coordenação do Curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas juntamente aos documentos comprobatórios. Os estudantes deverão apresentar esse formulário e as devidas comprovações, até o último semestre do curso, com 30 (trinta) dias de antecedência do término do último semestre.

Os documentos comprobatórios deverão especificar o período e a carga horária cumprida pelo discente, além de conter assinatura dos responsáveis pela atividade, evento, etc. Documentos rasurados, incompletos ou que não contenham identificação (carimbo e assinatura) dos responsáveis (diretos, coordenadores, gerentes, responsáveis pelo eventos, etc) não serão considerados. Os casos omissos serão tratados pelo Colegiado do Curso, em reunião extraordinária.

### **1.9.3 PRÁTICA PROFISSIONAL**

A Prática Profissional é uma atividade que tem como objetivo colocar o estudante em contato direto com a profissão contribuindo para a sua formação, integrando teoria à prática para o desenvolvimento de habilidades e competências.

O Prática Profissional consiste em um momento do curso em que o estudante de Análise e Desenvolvimento de Sistemas deve atuar em atividades relacionadas à Tecnologia da Informação e Comunicação, sob a orientação de um Professor Supervisor/Orientador.

A Prática Profissional tem por objetivo capacitar o estudante, através de estudos práticos, para o exercício da profissão de Analista/Desenvolvedor de Sistemas, sob a supervisão de seu orientador, buscando promover o relacionamento do estudante com a realidade social, econômica e cultural, e de iniciação à pesquisa e à extensão.

A prática profissional, de acordo com a LDB 9.394/96, com Parecer CNE/CEB nº 16/1999, com art. 07 da Resolução CNE/CEB nº 04/99 e com Resolução CNE nº

01/04, Lei nº 11.788/08, constitui e organiza o currículo. A prática profissional é atividade obrigatória do curso.

No curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas, a Prática Profissional terá a duração mínima de 200 horas, sendo o estágio supervisionado, a iniciação científica, a extensão atividades consideradas práticas profissionais. É permitido ao discente de Análise e Desenvolvimento de Sistemas participar de projetos de extensão ou iniciação científica desde o primeiro período. No caso de estágio supervisionado, discente só poderá estagiar quando já tiver completado, pelo menos, dois períodos dos componentes curriculares do curso.

A Prática Profissional faz parte da formação do tecnólogo e será concluído mediante aprovação do relatório final de prática, após avaliação de professor responsável pela atividade de prática profissional, segundo legislação em vigor e nas normas internas da instituição. No curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas, a Prática Profissional terá a duração mínima de 200 horas.

O discente que estiver comprovadamente trabalhando em atividades afins à área de conhecimento do curso, poderá validar sua atividade profissional como prática profissional. Neste caso continua sendo obrigatório a entrega de relatório final de prática profissional para ser avaliado por docente designado pela coordenação do curso. O tempo de serviço comprovado deve ser no mínimo igual à carga horária mínima estabelecida para a prática profissional.

#### **1.9.3.1 ESTÁGIO SUPERVISIONADO**

O estágio supervisionado faz parte da estratégia de formação do curso Tecnológico em Análise e Desenvolvimento de Sistemas e visa ao aprendizado de competências próprias da atividade profissional e à contextualização curricular, objetivando o desenvolvimento profissional do discente. Por não se tratar de uma atividade obrigatória, o estágio será vivenciado como Estágio Profissional Não Obrigatório, nos termos da Lei Federal 11.788/2008, observando-se, também, o disposto no regulamento de Estágio Curricular do IFPE Campus Paulista.

No curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas, o discente só poderá estagiar quando já tiver completado, pelo menos, dois períodos dos componentes curriculares do curso.

#### **1.9.4 TRABALHO DE CONCLUSÃO DO CURSO – TCC**

O Trabalho de Conclusão de Curso é realizado dentre os temas abrangidos pela área de conhecimento do curso, é regido por regulamento próprio do IFPE e desenvolvido sob a orientação de um professor orientador. O TCC deve ser apresentado de forma oral e avaliado por uma banca examinadora, constituída por 3 (três) docentes, sendo no mínimo dois professores do curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas.

No curso Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas, o Trabalho de Conclusão de Curso é constituído por dois componentes curriculares denominados de Introdução ao Trabalho de Conclusão de Curso e Metodologia da Pesquisa, ofertado no quinto e sexto períodos do curso, respectivamente. Buscando estimular e acompanhar o desenvolvimento científico dos alunos do curso tecnológico em Análise e Desenvolvimento de Sistemas, será ofertada uma disciplina no quarto período, intitulada Metodologia Científica Aplicada.

O Trabalho de Conclusão de Curso faz parte da estrutura curricular e objetiva complementar a formação acadêmica do estudante, dando-lhe a oportunidade de aplicar seu conhecimento teórico na solução de problemas práticos, em um projeto de síntese e integração dos conhecimentos adquiridos ao longo do curso, estimulando a sua criatividade e o enfrentamento de desafios.

Na disciplina Introdução ao Trabalho de Conclusão de Curso, após escolha do tema, juntamente com o docente orientador, o aluno deve elaborar um cronograma de atividades, problematização, projeto de pesquisa, a pesquisa bibliográfica, coleta de dados ou amostras, tabulação dos resultados parciais e outras atividades conforme

ementa do componente curricular, devem ser realizadas no primeiro semestre dedicado ao trabalho de conclusão de curso.

O docente poderá orientar individualmente cada estudante, ou poderá estabelecer uma agenda de reuniões com todos os orientandos. Dependendo da complexidade do tema, o aluno juntamente com o orientador, poderão buscar um co-orientador, que deverá ser obrigatoriamente da área do trabalho de conclusão do curso. Não é obrigatório que o co-orientador faça parte do corpo docente do curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas.

Ao final do semestre, o estudante deve apresentar ao professor orientador um relatório sucinto do trabalho realizado, contendo, no mínimo, a revisão bibliográfica e os resultados preliminares obtidos de forma organizada. A avaliação do trabalho será realizada pelo professor orientador, que deverá levar em conta a dedicação do estudante às atividades propostas, o atendimento ao cronograma e à forma de apresentação do relatório do trabalho realizado.

O sexto semestre deverá ser dedicado à finalização e análise de resultados e à preparação final do texto que deverá ser apresentado, preferivelmente, em formato de artigo científico, cujas regras de produção, apresentação e avaliação serão definidos através de documento específico. Caso seja escolhido o formato de artigo, ele deverá conter, entre outros, a introdução, revisão bibliográfica, materiais e métodos, resultados obtidos, análise dos resultados, conclusões e bibliografia.

O Trabalho de Conclusão de Curso será apresentado a uma banca examinadora de forma oral numa defesa pública do trabalho. A nota é atribuída ao estudante pela banca de examinadores, levando em consideração o trabalho desenvolvido, a contribuição do trabalho à comunidade e/ou meio científico, à qualidade da apresentação escrita e o desempenho do estudante durante a apresentação oral.

O estudante terá um professor orientador que lhe ajudará sistematizar o Trabalho de Conclusão Curso considerando as exigências de uma pesquisa de iniciação científica, conforme o Regimento Interno de Trabalho de Conclusão de Curso. O discente escolherá uma problemática para pesquisar individualmente e a

partir daí construirá um plano de estudo-trabalho com seu orientador para desenvolver a investigação. Ao final do sexto período, o estudante apresentará sua pesquisa preferivelmente no formato de artigo científico como pré-requisito básico para obtenção do título de Tecnólogo Análise e Desenvolvimento de Sistemas.

## 1.10 EMENTÁRIO

### PRIMEIRO PERÍODO

|  |                     |
|--|---------------------|
| <b>Componente curricular: Empreendedorismo em Negócios de TIC</b>  | <b>Créditos: 04</b> |
| <b>Carga horária: Total ( 80 h/a) ( 60 h/r) AT( 50 ) AP( 30 )</b>  |                     |
| <p><b>Ementa</b><br/>         Empreendedorismo: A caracterização do fenômeno, a importância para formação profissional e a criação de oportunidades de negócios em TIC; A construção de cenários mercadológicos de base tecnológica; A geração de emprego, trabalho e renda; Psicologia racional do empreendedor: Aptidão e qualificação para identificar e desenvolver oportunidades de negócios criativos e inovadores em TIC; Planificação das Ações Empreendedoras: Etapas na elaboração de planos de negócios em TIC e no estudo da viabilização mercadológica.</p>   |                     |
| <p><b>Referências Básicas</b><br/>         DORNELAS, José. <b>Empreendedorismo</b>: transformando ideias em negócios. 7. ed. São Paulo: Empreende/Atlas, 2018.<br/>         MAXIMIANO, A. C. A. <b>Administração para Empreendedores</b>: fundamentos da criação e da gestão de novos negócios. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.<br/>         CHIAVENATO, Idalberto. <b>Empreendedorismo</b>: dando asas ao espírito empreendedor. 4. ed. Barueri (SP): Manole, 2012.</p>  |                     |
| <p><b>Referências Complementares</b><br/>         BERNARDI, Luiz A. <b>Manual de Empreendedorismo e Gestão</b>: Fundamentos, Estratégias e Dinâmicas. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2012.<br/>         HISRICH, R. D.; PETERS, M. P.; SHEPHERD, A. <b>Empreendedorismo</b>. 7. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.<br/>         DRUCKER, Peter Ferdinand. <b>Inovação e Espírito Empreendedor</b>. 1. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2008.<br/>         FERRARI, Roberto. <b>Empreendedorismo para computação</b>: criando negócios de tecnologia. 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.<br/>         HASHIMOTO, Marcos; LOPES, Rose Mary; ANDREASSI, Tales; NASSIF, Vania Maria. <b>Práticas de empreendedorismo</b>: casos e planos de negócios. 1. ed. Rio de Janeiro:</p> |                     |

|                 |
|-----------------|
| Elsevier, 2012. |
|-----------------|

|   |                     |
|---|---------------------|
| <b>Componente curricular: Ética e Responsabilidade Socioambiental em TI</b>   | <b>Créditos: 02</b> |
| <b>Carga horária: Total ( 40 h/a ) ( 30 h/r ) AT( 20 ) AP( 20 )</b>   |                     |
| <p><b>Ementa</b><br/>A disciplina aborda a relação entre sociedade e natureza e os conceitos de ética, meio ambiente e sustentabilidade; Perspectivas acerca da ética; Ética e Meio Ambiente; uso ético da internet; Tecnologia da Informação Verde ou Computação Verde</p>   |                     |
| <p><b>Referências Básicas</b><br/>SOUZA, Herbert José de. <b>Ética e cidadania</b>. 2. ed. São Paulo: Moderna, 2007.<br/>MEDEIROS, Jonas de. <b>TI Verde: Educação Ambiental e Sustentabilidade no Ensino Profissional e Tecnológico</b>. 1. ed. Curitiba: crv, 2014.<br/>DIAS, Reinaldo. <b>Gestão Ambiental: responsabilidade social e sustentabilidade</b>. São Paulo: Atlas, 2011.</p>  |                     |
| <p><b>Referências Complementares</b><br/>GALLO, Sílvio (coord.). <b>Ética e Cidadania: caminhos da filosofia</b>. 20. ed. São Paulo: Papyrus, 2014.<br/>MANSUR, Ricardo. <b>Governança de TI verde: o ouro verde da nova TI</b>. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2011. 214 p.<br/>TAPSCOTT, Don; TICOLL, David. <b>A empresa transparente: como a era de transparência revolucionará os negócios</b>. São Paulo: Makron Books, 2005.<br/>PEREIRA, Adriana Camargo; SILVA, Gibson Zucca da; CARBONARI, Maria Elisa Ehrhardt. <b>Sustentabilidade, Responsabilidade Social e Meio Ambiente</b>. 1. ed. São Paulo: Saraiva, 2011.<br/>ALBUQUERQUE, José de Lima. <b>Gestão Ambiental e Responsabilidade Social: conceitos, ferramentas e aplicações</b>. 1. ed. São Paulo: Atlas, 2010.</p> |                     |

|  |                     |
|--|---------------------|
| <b>Componente curricular: Iniciação à Informática</b>              | <b>Créditos: 02</b> |
| <b>Carga horária: Total ( 40 h/a ) ( 30 h/r ) AT( 20 ) AP(30 )</b> |                     |

**Ementa**

Conceitos básicos e termos técnicos de Informática; Princípios básicos sobre sistemas de informação; Evolução histórica do hardware e software; Armazenamento e representação de dados; Sistemas de Numeração; Princípios de arquitetura de computadores e sistemas operacionais; Redes de computadores e Internet; Categorias de software; Utilização do computador em diversas áreas de produção. Computação Verde.

**Referências Básicas**

GLENN, Brookshear J. **Ciência da Computação: uma visão abrangente**. 11. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.  
 CARVALHO, André C. P. L. F. de; LORENA, Ana Carolina. **Introdução à Computação: hardware, software e dados**. 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017.  
 POLLONI, Enrico G. F.; FEDELI, Ricardo Daniel; PERES, Fernando Eduardo. **Introdução à Ciência da Computação**. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

**Referências Complementares**

WAZLAWICK, Raul. **História da Computação**. 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016.  
 DALE, Nell; LEWIS, John. **Ciência da Computação**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.  
 RAINER JR, R. Kelly.; CEGIELSKI, Casey. **Introdução a Sistemas de Informação**. 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier: 2012.  
 MOKARZEL, Fábio Carneiro; SOMA, Nei Yoshihiro. **Introdução à Ciência da Computação**. 1. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2008.  
 MARQUES, Márcio Alexandre. **Introdução a Ciências da Computação**. 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

|   |                     |
|---|---------------------|
| <b>Componente curricular: Introdução à Programação</b>  | <b>Créditos: 04</b> |
| <b>Carga horária: Total ( 80 h/a ) ( 30 h/r ) AT( 40 ) AP( 40 )</b>   |                     |
| <b>Ementa</b><br>Conceitos básicos de algoritmos; Diagrama de blocos; Conceitos básicos de linguagens de programação; Constantes, variáveis e tipos de dados simples e compostos; Estruturas condicionais; Estruturas de repetição; Funções; Recursão; Exceção, Módulos; Arquivos. Ferramentas de Programação (Debug, IDE, etc).  |                     |
| <b>Referências básicas</b><br>MENEZES, Nilo Ney Coutinho. <b>Introdução à Programação com Python</b> . 2. ed. São Paulo: Novatec, 2014.<br>SOUZA, Marco Antonio Furlan de; GOMES, Marcelo Marques; SOARES, Marcio Vieira. <b>Algoritmos e Lógica de Programação</b> . 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011.<br>GARCIA, Guto, LOPES, Anita. <b>Introdução à Programação</b> . 1. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2002. |                     |

**Referências complementares**

DOWNEY, Allen B. **Pense em Python**. 1. ed. São Paulo: Novatec/O'Reilly, 2016.

WAZLAWICK, Raul. **Introdução aos algoritmos e programação com Python**. 1. Rio de Janeiro: Elsevier, 2017.

SEBESTA, Robert W. **Conceitos de Linguagens de Programação**. 11. ed. Porto Alegre: Bookman, 2018.

MARJI, Majed. **Aprenda a programar com Scratch: uma introdução visual à programação com jogos, arte, ciência e matemática**. 1. ed. São Paulo: Novatec, 2014.

MANZANO, José Augusto N. G. **Introdução à linguagem Python**. 1. ed. São Paulo: Novatec, 2018.

|   |                     |
|---|---------------------|
| <b>Componente curricular: Língua Inglesa Aplicada</b>   | <b>Créditos: 04</b> |
| <b>Carga horária: Total ( 80 h/a ) ( 60 h/r ) AT( 60 ) AP ( 20 )</b>  |                     |
| <p><b>Ementa</b></p> <p>Computing in everyday life – usos do Simple Presente em língua inglesa e vocabulário para falar sobre a aplicabilidade e presença da TI no dia a dia das pessoas em geral; Types of Computer – usos dos comparativos e de regras socialmente aceitas para classificar e distinguir diferentes equipamentos de TI; Parts of a computer – formas imperativas e suas pragmáticas em textos técnicos da área de TI que versam sobre instruções básicas para montagem de Computadores e equipamentos de processamento de dados; Input and Output Devices – usos dos modais can, must, should para indicar procedimentos obrigatórios, possíveis ou aconselháveis no processo de instalação e operação de equipamentos de input e output.</p> <p>Storage Devices – conhecimento da pragmática dos linking words e suas respectivas cargas semânticas como forma de auxiliar na compreensão de manuais de instrução de dispositivos de armazenamento e de seus softwares aplicativos; Graphical User Interfaces – usos do verbo TO BE para construção e compreensão de definições técnicas relativas a características e particularidades dos interfaces gráficos mais comuns no mercado; Computing Support Assistant – usos dos advérbios de frequência para entender textos que descrevem as prerrogativas de um profissional de TI em uma empresa comercial e com que frequência cada uma destas prerrogativas são requeridas no contexto laboral; LAN Network Topologies – o primeiro Condicional com uso do WILL e sua importância no estudo, em textos da língua inglesa, das tipologias de rede (LAN) e as consequências que cada fenômeno processual pode ter no funcionamento de uma rede a depender de sua topologia específica; WAN Reports – o uso do SIMPLE PAST e do PAST CONTINUOUS para a compreensão de relatórios sobre usos e funcionamentos de WIDE AREA NETWORKS; THE WORLD WIDE WEB – o uso e a semântica dos elementos gerúndios em textos que instruem como construir e descrevem o funcionamento da INTERNET e de suas páginas.</p> |                     |

**Referências básicas**

GALLO, Lígia Razera. **Inglês Instrumental Para Informática**. 1. ed. São Paulo: ICONE, 2008. Módulo I.

MURPHY, Raymond. **Essential Grammar in use: gramática básica da língua inglesa com respostas**. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2010.

SANTOS, D. **Como ler melhor em inglês**. Barueri, SP: Editora Disal, 2011.

**Referências complementares**

CRUZ, Decio Torres. **Inglês Instrumental Para Informática: English Online**. 1. ed. São Paulo: Disal, 2013.

DIAS, Renildes. **Reading Critically in English: uma abordagem instrumental**. 3. ed. Belo Horizonte: UFMG, 2002.

FÜRSTENAU, Eugênio. **Novo dicionário de termos técnicos inglês-português: 30.000 termos novos**. 24. ed. São Paulo: Globo, 2007.

GLENDINNING, Eric H.; MCEWAN, John. **Basic English For Computing: Student's Book**. 2. ed. New York: Oxford, 2004. Revised and Updated Edition

THOMPSON, Marco Aurélio da Silva. **Inglês Instrumental: estratégias de leitura para informática e internet**. 1. ed. São Paulo: Érica, 2015.

|   |                     |
|---|---------------------|
| <b>Componente curricular: Matemática Aplicada</b>   | <b>Créditos: 04</b> |
| <b>Carga horária: Total ( 80 h/a) ( 60 h/r) AT( 60 ) AP (20 )</b>   |                     |
| <b>Ementa</b><br>Conceitos e definições básicas de conjuntos, operações com conjuntos e tipos de conjuntos; Conceitos e definições básicas: Frequências, Medidas de Tendência Central, Separatrizes, Medidas de dispersão, Medidas de assimetria, Medidas de curtose; Conceitos básicos em Probabilidade, Probabilidade condicional, Variáveis aleatórias, Distribuições de probabilidade, Teorema central do limite, Estimação, Testes de Hipóteses e Agrupamentos; Teoria dos códigos: canal binário simétrico, código de blocos, matrizes geradoras e verificadoras, códigos de grupo, códigos de Hamming; |                     |
| <b>Referências básicas</b><br>ÁVILA, Geraldo. <b>Cálculo das funções de uma variável</b> . 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.<br>GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. <b>Um curso de cálculo</b> . 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018.<br>WINTERLE, Paulo. <b>Vetores e Geometria Analítica</b> . 2. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014.   |                     |
| <b>Referências complementares</b><br>BOULOS, Paulo. <b>Cálculo diferencial e integral</b> . São Paulo: Makron, 2006.<br>IEZZI, Gelson; MURAKAMI, Carlos. <b>Fundamentos da Matemática Elementar</b> . 9. ed. v. 1. São Paulo: Editora Atual, 2013.  |                     |

IEZZI, Gelson; HAZZAN, Samuel. **Fundamentos da Matemática Elementar**. 8. ed. v. 4. São Paulo: Editora Atual, 2013.

IEZZI, Gelson; MURAKAMI, Carlos; MACHADO, Nilson José. **Fundamentos da Matemática Elementar**. 7. ed. v. 8. São Paulo: Editora Atual, 2013.

STEINBRUCH, Alfredo; WINTERLE, Paulo. **Álgebra linear**. São Paulo: MAKRON, 1995.

## SEGUNDO PERÍODO

|  |                     |
|--|---------------------|
| <b>Componente curricular: Arquitetura de Computadores</b>  | <b>Créditos: 02</b> |
| <b>Carga horária: Total ( 40 h/a ) ( 30 h/r ) AT( 30 ) AP ( 10 )</b>   |                     |
| <p><b>Ementa</b></p> <p>Conceito de organização e arquitetura de máquina; Histórico do desenvolvimento dos computadores; Componentes básicos de computador: Microprocessadores; Sistema de Barramento; Sistemas de Memória; Sistema de Entrada e Saída; Visão do sistema operacional: Multiprogramação; Gerenciamento de memória; Básico de programação Assembly: Instruções Assembly; Programação; Montagem e link edição; Conversão de Linguagem de alto nível C para Assembly; Compilação.</p>  |                     |
| <p><b>Referências Básicas</b></p> <p>STALLINGS, Willian. <b>Arquitetura e Organização de Computadores</b>. 8. ed. Porto Alegre: Prentice Hall, 2010.</p> <p>TANENBAUM, Andrew S. <b>Organização estruturada de computadores</b>. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.</p> <p>MURDOCCA, Miles J.; HEURING, Vincent P. <b>Introdução à arquitetura de computadores</b>. Rio de Janeiro: Elsevier, 2000.</p>   |                     |
| <p><b>Referências Complementares</b></p> <p>LOURENÇO, Antonio Carlos de et al. <b>Circuitos digitais</b>. 9. ed. São Paulo: Érica, 2008.</p> <p>PATTERSON, David A.; HENNESSY, John L. <b>Organização e Projeto de Computadores: a interface hardware e software</b>. 3. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2005.</p> <p>RIBEIRO, Carlos; DELGADO, José. <b>Arquitetura de computadores</b>. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.</p> <p>NULL, Linda; LOBUR, Julia. <b>Princípios Básicos de Arquitetura e Organização de Computadores</b>. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.</p> <p>WEBER, Raul Fernando. <b>Fundamentos de Arquitetura de Computadores</b>. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.</p> |                     |

|   |                     |
|---|---------------------|
| <b>Componente curricular: Banco de Dados I</b>  | <b>Créditos: 04</b> |
| <b>Carga horária: Total ( 80 h/a ) ( 60 h/r ) AT( 50 ) AP( 30 )</b>   |                     |
| <p><b>Ementa</b><br/>         Conceitos básicos de Sistemas de Banco de Dados; Modelos de Dados; Técnicas de Modelagem de dados; Modelagem Conceitual; Modelo entidade-relacionamento; Normalização; Arquitetura e aspectos operacionais de SGBD; Linguagem SQL; Integridade; Visões; Projeto e Implementação de Aplicações de Banco de Dados</p>   |                     |
| <p><b>Referências Básicas</b><br/>         ELMASRI , Ramez; NAVATHE , Shamkant B. <b>Sistemas de Banco de Dados</b>. 6. ed. São Paulo: Pearson, 2011.<br/>         HEUSER, Carlos Alberto. <b>Projeto de Banco de Dados</b>. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2008.<br/>         MANZANO, José Augusto N. G. <b>Oracle Database 10g Express Edition: guia básico de orientação e desenvolvimento</b>. 1. ed. São Paulo: Érica, 2010.</p>  |                     |
| <p><b>Referências Complementares</b><br/>         DATE, C. J. <b>Introdução a Sistemas de Bancos de Dados</b>. 8. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.<br/>         MACHADO, Felipe Nery Rodrigues. <b>Banco de Dados: projeto e implementação</b>. 3. ed. São Paulo: Érica, 2014.<br/>         ALVES, William Pereira. <b>Banco de Dados</b>. 1. ed. São Paulo: Érica, 2014.<br/>         TEOREY, Tobey J. <b>Projeto e Modelagem de Banco de Dados</b>. 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.<br/>         CABRAL, Alex de Lima; SANTANA FILHO, Ozeas Vieira; MARTELLI, Richard. <b>Modelagem e Banco de Dados</b>. 2. ed. São Paulo: Senac SP, 2018.</p> |                     |

|  |                     |
|--|---------------------|
| <b>Componente curricular: Engenharia de Software</b>   | <b>Créditos: 04</b> |
| <b>Carga horária: Total ( 80 h/a ) ( 60 h/r ) AT( 50 ) AP ( 30 )</b>   |                     |
| <p><b>Ementa</b><br/>         Engenharia de software x Software; Introdução à engenharia de software; O processo de desenvolvimento de software; Ciclo de Vida do desenvolvimento de software; Modelos de processo de software. Gerenciamento de projetos; Planejamento de projetos de software; Técnicas de planejamento e gerenciamento de software; Análise de Requisitos de Software; Tipos de requisitos; Engenharia de requisitos: análise da viabilidade, técnicas de elicitação, especificação de requisitos e validação de requisito; Análise</p> |                     |

estruturada; Prototipagem de software. O Projeto e a Implementação de Software; Arquitetura de software; Projeto estruturado: diagrama de fluxo de dados, modelo de dados, dicionário de dados; Projeto de Interface; Validação e verificação do Software; Garantia de qualidade de software; Gerência de configuração.

#### Referências Básicas

PRESSMAN, Roger. **Engenharia de Software**. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2016.  
SOMMERVILLE, I. **Engenharia de Software**. 9. ed. São Paulo: Pearson, 2011.  
SCHACH, S. R. Stephen. **Engenharia de Software: os paradigmas clássico e orientado a objetos**. 7. ed. São Paulo: McGraw Hill, 2009.

#### Referências Complementares

HIRAMA, Keichi. **Engenharia de Software**. 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.  
WAZLAWICK, Raul Sidnei. **Engenharia de Software: conceitos e práticas**. 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.  
LOPES, Sergio; SILVEIRA, Guilherme; SILVEIRA, Paulo. **Introdução à arquitetura e design de software: uma visão sobre a plataforma Java**. 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.  
GUERREIRO, Sérgio. **Introdução à Engenharia de Software**. 1. ed. Lisboa: FCA, 2015.  
PÁDUA, Wilson de. **Engenharia de Software: fundamentos, métodos e padrões**. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

|   |                     |
|---|---------------------|
| <b>Componente curricular: Estatística Aplicada</b>  | <b>Créditos: 04</b> |
| <b>Carga horária: Total ( 80 h/a ) ( 60 h/r ) AT( 60 ) AP( 20 )</b>   |                     |
| <b>Ementa</b><br>Elementos de dados estruturados; Estimativas de localização (Média, Mediana). Estimativas de variabilidade; Exploração da distribuição dos dados obtidos; Distribuição dos dados e técnicas de amostragem; Experimentos estatísticos e testes de significância Regressão e Predição  |                     |
| <b>Referências básicas</b><br>TRIOLA, Mario F. <b>Introdução à estatística: atualização da tecnologia</b> . 12. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017.<br>CRESPO, Antônio Arnot. <b>Estatística Fácil</b> . São Paulo: Editora Saraiva. 2009.<br>MORETTIN, Pedro Alberto; BUSSAB, Wilton Oliveira. <b>Estatística Básica</b> . 8. ed. São Paulo: Editora Saraiva, 2017. |                     |

**Referências complementares**

COSTA, Giovani Glaucio Oliveira. **Curso de Estatística Básica**. São Paulo: Atlas. 2011.

MEYER, P. L. **Probabilidade, aplicações à estatística**. 2. ed. Rio de Janeiro: ENCE/IBGE, 2013.

CANTANHEIRA, Nelson Pereira. **Estatística Aplicada a todos os níveis**. Curitiba: Editora Intersaberes. 2012.

UNPINGCO, José. **Python for probability, statistics, and machine learning**. 1. ed. Nova Iorque: Springer International Publishing, 2016.

VANDERPLAS, Jake. **Python data science handbook: essential tools for working with data**. 1. ed. Sebastopol: O'Reilly Media, Inc., 2016.

**Componente curricular: Linguagem de Programação Orientada a Objetos**

**Créditos: 04**

**Carga horária: Total ( 80 h/a ) ( 60 h/r ) AT( 30 ) AP ( 50 )**

**Ementa**

Conceitos básicos de orientação a objetos. Projeto orientado a objetos; Sintaxe da linguagem selecionada para trabalho na Unidade Curricular. Variáveis e tipos de dados, tanto primitivos como de classe. A API da linguagem. Arrays, coleções, listas, pilhas, filas; Classes, objetos, métodos, variáveis de classe e de instância. Referências a objetos e seu uso; Estruturas de controle, condicionais, de repetição. Estruturas de controle de acesso; Métodos estáticos e dinâmicos. Herança. Métodos e classes abstratos. Interfaces. Ligação dinâmica. Sobrecarga e sobreposição. Exceções: declaração, tratamento, projeto de exceções; Tipos parametrizáveis (Generics). Enumerações. Tipos com número variável de parâmetros; Manipulação de arquivos e streams. Serialização, comunicação em rede. Interface gráfica; Reestruturação de código: nomes, extração de métodos, variáveis, interfaces, herança, etc.; Treino prático das habilidades adquiridas através da implementação de projeto(s) pelos alunos.

**Referências Básicas**

HORSTMANN, Cay S. **Core Java**. v 1. 10. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2016.

MENEZES, Nilo Ney Coutinho. **Introdução à Programação com Python**. 2. ed. São Paulo: Novatec, 2014.

FURGERI, Sérgio. **Programação Orientada a Objetos: conceitos e técnicas**. 1. ed. São Paulo: Érica, 2015.

**Referências Complementares**

DEITEL, Paul; DEITEL, Harvey. **Java®: como programar**. 10. ed. São Paulo: Pearson Universidades. 2016.

ZAKAS, Nicholas C. **Princípios de Orientação a Objetos em JavaScript**. 1. ed. São Paulo: Novatec, 2014.

BARRY, Paul. **Use a Cabeça! Python**. 2. ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2018.

NAGEL, Christian. **Professional C# 7 and .NET Core 2.0**. 7. ed. São Paulo: Willey,

2018.  
DALL'OGGIO, Pablo. **PHP Programando com Orientação a Objetos**. 4. ed. São Paulo: Novatec. 2018.

|  |                     |
|--|---------------------|
| <b>Componente curricular: Redes de Computadores</b>  | <b>Créditos: 04</b> |
| <b>Carga horária: Total ( 80 h/a ) ( 60 h/r ) AT( 40 ) AP( 40 )</b>  |                     |
| <p><b>Ementa</b></p> <p>Sistemas de Telecomunicações e das Redes de Computadores; Tipologia de Redes: Barras, estrela, anel, mistas; Componentes de redes: Repetidores, Hubs, Bridges, Roteadores, Switches, Transceivers, placas de rede, equipamentos para acesso remoto; Sistemas de comunicação, meios de transmissão; Internet através de abordagem top-down (OSI / TCP); Protocolos de Comunicação: Camada de Aplicação; Protocolos de Comunicação: Camada de Transporte; Principais Serviços e aplicações da Camada de Aplicação; Principais Serviços e aplicações da Camada de Transporte; Funcionamento dos Sistemas Web no protocolo TCP; Sistemas de acesso remoto e protocolos; Tecnologias de backup em rede/nuvem; Segurança e autenticação em redes; Avaliação de desempenho de sistemas em redes; Redes sem fio;</p> |                     |
| <p><b>Referências Básicas</b></p> <p>KUROSE, James; ROSS, Keith W. F. <b>Redes de computadores e a internet: uma abordagem top-down</b>. 6. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley 2013.</p> <p>COMER, Douglas E. <b>Interligação de redes com TCP/IP</b>. Rio de Janeiro: Campus, 2006.</p> <p>TANENBAUM, Andrew S. <b>Redes de computadores</b>. 6. ed. Rio de Janeiro: PEARSON, 2014.</p>  |                     |
| <p><b>Referências Complementares</b></p> <p>COMER, Douglas E. <b>Redes de computadores e internet: abrange transmissão de dados, ligação inter-redes e web</b>. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2003.</p> <p>FOROUZAN, Behrouz A.; MOSHARRAF, Firouz. <b>Redes de Computadores: uma abordagem Top-Down</b>. 1. ed. Porto Alegre: AMGH, 2013.</p> <p>SOARES, Luiz Fernando Gomes; LEMOS, Guido; COLCHER, Sérgio. <b>Redes de computadores: das lans, mans e wans às redes ATM</b>. 6. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2002.</p> <p>BUNGART, José Wagner Bungar. <b>Projetos de redes de computadores: do planejamento à implantação</b>. São Paulo: SENAI-SP, 2018.</p> <p>BUNGART, José Wagner. <b>Redes de computadores: Fundamentos e protocolos (Tecnologia da Informação)</b>. 1. ed. São Paulo: SENAI-SP, 2018.</p>                   |                     |

## TERCEIRO PERÍODO

|  |                     |
|--|---------------------|
| <b>Componente curricular: Algoritmos e Estruturas de Dados</b>   | <b>Créditos: 04</b> |
| <b>Carga horária: Total ( 80 h/a ) ( 60 h/r) AT( 20 ) AP( 60 )</b>   |                     |
| <p><b>Ementa</b><br/>         Conceitos: algoritmos, estruturas de dados, tipo abstrato de dados, complexidade; Algoritmos de ordenação; Vetores e Listas; Pilhas e Filas; Árvores Binárias; Hashing; Grafos.</p>  |                     |
| <p><b>Referências Básicas</b><br/>         GOODRICH, Michael T., TAMASSIA Roberto. <b>Estruturas de Dados &amp; Algoritmos em Java</b>. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.<br/>         CELES, Waldemar. <b>Introdução à Estruturas de Dados com técnicas de programação em C</b>. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016.<br/>         ASCENCIO, Ana.; ARAÚJO, Graziela. <b>Estruturas de Dados: algoritmos, análise da complexidade e implementações em Java e C/C++</b>. 1. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2010.</p>   |                     |
| <p><b>Referências Complementares</b><br/>         GRONER, Loiane; KINOSHITA, Lúcia A. <b>Estruturas De Dados e Algoritmos Com Javascript</b>. 2. ed. São Paulo: Novatec, 2019.<br/>         CORMEN, Thomas H. <b>Algoritmos: teoria e prática</b>. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.<br/>         CORMEN, Thomas H. <b>Desmistificando Algoritmos</b>. 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.<br/>         GRONE, Loiane; KINOSHITA, Lucia A. <b>Estruturas de Dados e Algoritmos em Javascript: aperfeiçoe suas habilidades conhecendo estruturas de dados e algoritmos clássicos em JavaScript</b>. 1. ed. São Paulo: Novatec, 2017.<br/>         BIANCHI, Francisco. <b>Estrutura de Dados e Técnicas de Programação</b>. 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.</p> |                     |

|  |                     |
|--|---------------------|
| <b>Componente curricular: Análise e Projeto de Sistemas</b>  | <b>Créditos: 04</b> |
| <b>Carga horária: Total ( 80 h/a ) ( 60 h/r) AT( 40 ) AP( 40 )</b>   |                     |
| <p><b>Ementa</b><br/>         Análise de sistemas orientado a objeto com UML: Identificação dos elementos de um modelo de objetos; Diagramas UML; Diagramas de estrutura; Diagramas de comportamento; Diagramas de agrupamento; Diagramas de anotação. Projeto de sistemas orientado a objeto com UML: Projetar os dados e interfaces; Arquitetura de sistemas e padrões arquiteturais; Projeto da base de dados; Mapeamento de objeto para modelo relacional. Ferramentas de modelagem.</p> |                     |

**Referências Básicas**

DENNIS, Alan; HALEY, Barbara; ROTH, Roberta M. **Análise e Projeto de Sistemas**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.

GÓES, Wilson Moraes. **Aprenda UML por Meio de Estudos de Caso**. 1. ed. São Paulo: Novatec, 2014.

GUEDES, Gilleanes T. A. **UML 2: guia prático**. 2. ed. São Paulo: Novatec, 2014.

**Referências Complementares**

LARMAN, Craig. **Utilizando UML e Padrões: uma introdução à análise e ao projeto orientados a objetos e ao desenvolvimento iterativo**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.

TONSIG, Sergio Luiz. **Engenharia De Software: análise e projeto de sistemas**. 2. São Paulo: Ciência Moderna, 2008.

LIMA, Adilson da Silva. **Especificações Técnicas de Software**. 1. ed. São Paulo: Érica, 2012.

WAZLAWICK, Raul. **Análise e Design Orientados a Objetos Para Sistemas de Informação**. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.

ENGHOLM JR., Hélio. **Análise e Design Orientados a Objetos**. 1. ed. São Paulo: Novatec, 2013.

|  |                     |
|--|---------------------|
| <b>Componente curricular: Banco de Dados II</b>  | <b>Créditos: 04</b> |
| <b>Carga horária: Total ( 80 h/a ) ( 60 h/r ) AT( 30 ) AP( 50 )</b>  |                     |
| <b>Ementa</b><br>Introdução à Implementação de SGBD; Armazenamento de Dados; Estruturas de Índices; Processamento e Otimização de Consultas; Sintonia em BD; Gerenciamento de Transações; . Controle de Concorrência; Recuperação após Falhas; Segurança em Banco de Dados; Gerenciamento de Usuários; Introdução aos Bancos de Dados não-relacionais. |                     |
| <b>Referências básicas</b><br>DATE, C. J. <b>Introdução a Sistemas de Bancos de Dados</b> . 8. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.<br>ELMASRI, Ramez; NAVATHE, Shamkant B. <b>Sistemas de Banco de Dados</b> . 6. ed. São Paulo: Pearson, 2011.<br>HEUSER, Carlos Alberto. <b>Projeto de Banco de Dados</b> . 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.      |                     |
| <b>Referências complementares</b><br>BEAULIEU, Alan. <b>Aprendendo SQL</b> . 1. ed. São Paulo: Novatec, 2010.<br>TEOREY, Tobey J. <b>Projeto e Modelagem de Banco de Dados</b> 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.<br>DATE, C. J. <b>Projeto de Banco de Dados e Teoria Relacional</b> . 1. ed. São Paulo:  |                     |

Novatec, 2015.  
 LIGHTSTONE, Sam S.; TEOREY, Toby J.; NADEAU, Tom; JAGADISH, H. V. **Projeto e Modelagem de Banco de Dados**. 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier Academic, 2013.  
 GUIMARÃES, Célio Cardoso. **Fundamentos de Bancos de Dados: modelagem, projeto e linguagem SQL**. 1. ed. São Paulo: Editora da Unicamp, 2003.

|  |                     |
|--|---------------------|
| <b>Componente curricular: Desenvolvimento de Sistemas Web I</b>  | <b>Créditos: 04</b> |
| <b>Carga horária: Total ( 80 h/a ) ( 60 h/r ) AT( 30 ) AP ( 50 )</b>   |                     |
| <p><b>Ementa</b><br/>         Introdução à web: histórico; Introdução aos navegadores da Internet: estado atual do suporte dos navegadores às normas; HTML: Introdução, elementos textuais, listas, tabelas, formulários, validação; CSS: Introdução, seletores e propriedades, especificidade, importância, validação; Acessibilidade: O que é, como implementar com foco em acessibilidade e como testá-la, WCAG, e-MAG; Javascript: objetos, vetores, formato JSON, eventos, degradação graciosa, melhoria progressiva, depuração.</p>  |                     |
| <p><b>Referências Básicas</b><br/>         QUEIRÓS, Ricardo; PORTELA, Filipe. <b>Introdução ao Desenvolvimento Moderno Para a Web: do Front-End ao Back-End: uma visão global!</b> 1. ed. Lisboa: FCA, 2018.<br/>         DEITEL, Paul J.; DEITEL, Harvey M. <b>Ajax, Rich Internet Applications e desenvolvimento Web para programadores</b>. 1. ed. São Paulo: Pearson, 2010.<br/>         BUDD, Andy; MOLL, Cameron; COLLISON, Simon. <b>Criando Páginas Web com CSS</b>. 2. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2007.</p>  |                     |
| <p><b>Referências Complementares</b><br/>         ZELDMAN, Jeffrey; MARCOTTE, Ethan. <b>Criando Design com Padrões Web</b>. 1. ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2010.<br/>         SOUZA, Natan. <b>Bootstrap 4: Conheça a biblioteca front-end mais utilizada no mundo</b>. 1. ed. São Paulo: Casa do Código, 2018.<br/>         MAZZA, Lucas. <b>HTML5 e CSS3: domine a web do futuro</b>. 1. ed. São Paulo: Casa do Código, 2014.<br/>         DUCKETT, Jon. <b>Web Design with HTML, CSS, JavaScript and JQuery Set</b>. 1. ed. New York: Wiley, 2014.<br/>         TERUEL, Evandro Carlos. <b>HTML 5: guia prático</b>. 1. ed. São Paulo: Érica, 2014.</p> |                     |

|  |                     |
|--|---------------------|
| <b>Componente curricular: Inteligência Artificial</b>                | <b>Créditos: 04</b> |
| <b>Carga horária: Total ( 80 h/a ) ( 60 h/r ) AT( 40 ) AP ( 40 )</b> |                     |

|  |
|--|
| <p><b>Ementa</b></p> <p>Introdução a IA e Sistemas Inteligentes; Teoria da Aprendizagem Automática ; Paradigmas e Problemas; Representação de Conhecimento e Métodos de Busca Heurísticas ; Sistemas Especialistas; Sistemas Baseados em Regras; Árvores de Decisão; Sistemas com Lógica difusa (Fuzzy-Systems); Aprendizado Estatístico (Bayesiano); Redes Neurais Artificiais; Agentes e Sistemas Multi-Agentes; Computação Evolutiva; Aplicação de Inteligência Artificial</p>  |
| <p><b>Referências Básicas</b></p> <p>RUSSELL, S.; NORVIG, P. <b>Inteligência Artificial</b>. 3. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2013.</p> <p>FACELI, Katti; LORENA, Ana Carolina; GAMA, João; CARVALHO, André C. P. L. F. de. <b>Inteligência Artificial: uma abordagem de aprendizado de máquina</b>. 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.</p> <p>COPPIN, Bem. <b>Inteligência Artificial</b>. 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.</p>   |
| <p><b>Referências Complementares</b></p> <p>LUGER, George. <b>Inteligência artificial</b>. 4. ed. São Paulo: Pearson, 2013.</p> <p>HAYKIN, Simon. <b>Redes Neurais: princípios e prática</b>. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2003.</p> <p>LIMA, Isaías; PINHEIRO, Carlos A. M.; SANTOS, Flávia A. Oliveira. <b>Inteligência Artificial</b>. 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016.</p> <p>ARTERO, Almir Olivette. <b>Inteligência Artificial: teórica e prática</b>. 1. ed. São Paulo: Livraria da Física, 2009.</p> <p>BUCKLAND, Mat. <b>Programming Game AI by Example</b>. 1. ed. Burlington: Jones &amp; Bartlett Learning, 2004.</p> |

## QUARTO PERÍODO

|   |              |
|---|--------------|
| Componente curricular: Aprendizagem de máquina  | Créditos: 04 |
| Carga horária: Total ( 80 h/a ) ( 60 h/r ) AT( 40 ) AP ( 40 )   |              |
| <p><b>Ementa</b></p> <p>Conceituar aprendizagem de máquina (Definição de Big Data, Análise Descritiva x Análise Preditiva); Papéis da Estatística e Mineração de Dados para a aprendizagem de máquina; Modelos de aprendizado (Aprendizagem Supervisionada, Não Supervisionada, Aprendizagem por Reforço e Deep Learning); Preparação dos dados; Usar aprendizagem de máquina para prover soluções para problemas de negócios</p> |              |
| <p><b>Referências Básicas</b></p> <p>MCKINNEY, Wes. <b>Python Para Análise de Dados: tratamento de dados com Pandas, NumPy e Ipython</b>. 1. ed. São Paulo: Novatec, 2018.</p>  |              |

MUELLER, John Paul; MASSARON, Luca. **Aprendizado de Máquina para Leigos**. 1. ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2018.  
GRUS, Joel. **Data Science do zero**. 1. ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2016.

#### Referências Complementares

BENGIO, Yoshua; GOODFELLOW, Ian J.; COURVILLE, Aaron. **Deep Learning**. 1. ed. Cambridge, MA, USA: The MIT Press, 2018.  
GÉRON, Aurélien. **Hands-On Machine Learning with Scikit-Learn and TensorFlow: Concepts, Tools, and Techniques to Build Intelligent Systems**. 1. ed. Sebastopol: O'Reilly Media, 2017.  
YUXI LIU. **Python Machine Learning By Example**. 1. ed. Birmingham: Packt Publishing, 2017.  
RASCHKA, Sebastian. **Python machine learning**. 2. ed. Birmingham: Packt Publishing Ltd, 2017.  
CHOLLET, Francois. **Deep Learning with Python**. 1. ed. Shelter Island: Manning Publications, 2018.

|  |                     |
|--|---------------------|
| <b>Componente curricular: Desenvolvimento de Sistemas Web II</b> | <b>Créditos: 04</b> |
|--|---------------------|

**Carga horária: Total ( 80 h/a ) ( 60 h/r ) AT( 30 ) AP ( 50 )**

#### Ementa

Introdução a aplicações web: Como funcionam; Protocolo HTTP: métodos POST e GET. Framework de desenvolvimento Web – Model: Utilização de classes para geração automática do banco de dados; Atualização do banco de dados a partir das alterações nas classes geradoras; Geração de consultas ao BD e operações CRUD a partir da API do framework. Framework de desenvolvimento Web – Views: Mapeamento de URLs; Criação de classes / métodos / funções para processamento de requisições. Framework de desenvolvimento Web – Templates: Criação de interfaces com o usuário utilizando o framework escolhido. Tópicos relevantes: Segurança, Gestão de usuários; Implantação (deploy) do sistema.

#### Referências Básicas

SIERRA, Kathy. **Use a Cabeça! Servlets & JSP**. 2. ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2009.  
ELMAN, Julia; LAVIN, Mark. **Django Essencial**. 1. ed. São Paulo: Novatec, 2015.  
MELO, Alexandre Altair de. **Programação Java para a Web**. 2. ed. São Paulo: Novatec, 2015.

#### Referências Complementares

WALLS, Craig. **Spring in Action**. 4. ed. Shelter Island: Manning Publications, 2014.  
ARAÚJO, Everton Coimbra. **ASP.NET Core MVC: aplicações modernas em conjunto com o Entity Framework**. 1. ed. São Paulo: Casa do Código, 2018.  
DALL'OGGIO, Pablo. **PHP Programando com Orientação a Objetos**. 4. ed. São Paulo:

Novatec, 2018.  
 COSMINA, Iuliana; HARROP, Rob; SCHAEFER, Chris. **Pro Spring 5: An In-Depth Guide to the Spring Framework and Its Tools**. 5. ed. New York: Apress, 2017.  
 QUEIRÓS, Ricardo; PORTELA, Filipe. **Introdução ao Desenvolvimento Moderno Para a Web: do Front-End ao Back-End: uma visão global!** 1. ed. Lisboa: FCA, 2018.

|  |                     |
|--|---------------------|
| <b>Componente curricular: Metodologia Científica Aplicada</b>  | <b>Créditos: 04</b> |
| <b>Carga horária: Total ( 80 h/a ) ( 60 h/r ) AT( 60 ) AP ( 20 )</b>   |                     |
| <b>Ementa</b><br>Teoria dos documentos conhecidos; Pesquisa Científica; A prática da leitura; O fichamento e o resumo; Trabalhos Científicos; As referências bibliográficas; A elaboração do projeto de pesquisa.  |                     |
| <b>Referências Básicas</b><br>WAZLAWICK, Raul. <b>Metodologia de pesquisa para ciência da computação</b> . 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.<br>ANDRADE, M. M. <b>Introdução à metodologia do trabalho científico</b> . 10. ed. São Paulo: Atlas, 2010.<br>MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. <b>Fundamentos de Metodologia Científica</b> . 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.   |                     |
| <b>Referências Complementares</b><br>MICHALISZYN, M. S.; TOMASINI, R. <b>Pesquisa: orientações e normas para a elaboração de projetos, monografias e artigos científicos</b> . 5. ed. Petrópolis: Vozes, 2009.<br>BASTOS, L. R.; PAIXÃO, L.; FERNANDES, L. M.; DELUIZ, N. <b>Manual para a Elaboração de Projetos e Relatórios de Pesquisa, Teses, Dissertações e Monografias</b> . 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.<br>MARTINS, G. A. <b>Manual para elaboração de monografias e dissertações</b> . 3. ed. São Paulo: Atlas, 2007.<br>SEVERINO, A. J. <b>Metodologia do Trabalho Científico</b> . 23. ed. São Paulo: Cortez, 2007.<br>MARCONI, M. A.; LAKATOS, Eva Maria. <b>Metodologia Científica: ciência e conhecimento científico; métodos científicos; teoria, hipóteses e variáveis; metodologia jurídica</b> . São Paulo: Atlas, 2009. |                     |

|  |                     |
|--|---------------------|
| <b>Componente curricular: Sistemas Distribuídos</b>                  | <b>Créditos: 04</b> |
| <b>Carga horária: Total ( 80 h/a ) ( 60 h/r ) AT( 40 ) AP ( 40 )</b> |                     |

**Ementa**

Middleware. Objetos Distribuídos. Java RMI. OMG CORBA. Sincronização e Concorrência. Segurança em Sistemas Distribuídos. Tópicos Avançados em Sistemas Distribuídos. Programação concorrente. Seção Crítica. Semáforo. Monitores. Canais. Algoritmos Distribuídos. Consenso.

**Referências Básicas**

TANENBAUM, Andrew S.; VAN STEEN. **Sistemas distribuídos: princípios e paradigmas**. 2. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2008.  
 RIBEIRO, Uirá. **Sistemas distribuídos: desenvolvendo aplicações de alta performance no Linux**. 1. ed. Rio de Janeiro: Axcel Books, 2005.  
 DANTAS, Mário. **Computação distribuída: redes, grids e clusters computacionais**. 1. ed. Rio de Janeiro: Axcel Books, 2005.

**Referências Complementares**

COULOURIS, George; DOLLIMORE, Jean; KINDBERG, Tim. **Distributed Systems: concepts and design**. 4. ed. New York: Pearson Education, 2005.  
 MYERSON, Judith M. **The complete book of middleware**. New York: Auerbach Publication, 2002.  
 BEN-ARI, M. **Principles of Concurrent and Distributed Systems**. 2. ed. Boston: Addison-Wesley, 2006.  
 COOK, Shane. **CUDA Programming: A Developer's Guide to Parallel Computing with GPUs (Applications of Gpu Computing)**. 1. ed. Massachusetts: Morgan Kaufmann Publishers, 2012.  
 SANDERS, Jason; KANDROT, Edward. **CUDA By Example: an introduction to General-Purpose GPU Programming**. 1. ed. Boston: Addison-Wesley, 2010.

|   |                     |
|---|---------------------|
| <b>Componente curricular: Sistemas Operacionais</b> | <b>Créditos: 04</b> |
|---|---------------------|

**Carga horária: Total ( 80 h/a ) ( 60 h/r ) AT( 40 ) AP ( 40 )**

**Ementa**

Conceitos Básicos; Tipos de Sistemas Operacionais; Sistemas Multiprogramáveis; Processo; Comunicação entre Processos; Problemas de Compartilhamento de Recursos; Solução para os problemas de compartilhamento; Problemas de Sincronização; Soluções de Software; Deadlock; Gerência do Processador; Escalonamento Preemptivo. Gerência de Memória; Sistema Operacional DOS / Windows. Sistemas baseados no UNIX.

**Referências Básicas**

TANENBAUM, Andrew S.; **Sistemas operacionais: projeto e implementação**. 2. ed. São Paulo: Bookman, 2006.  
 OLIVEIRA, Rômulo Silva de; TOSCANI, Simão Sirineo; CARISSIMI, Alexandre da Silva.

**Sistemas operacionais.** 3. ed. Porto Alegre: Sagra Luzatto, 2004.  
 TANENBAUM, Andrew S.; **Sistemas Operacionais Modernos.** 2. ed. São Paulo: Pearson, 2004.

#### Referências Complementares

MACHADO, Francis Berenger; MAIA, Luiz Paulo. **Arquitetura de sistemas operacionais.** 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.  
 NEGUS, Christopher; BRESNAHAN, Christine. **Linux a Bíblia.** 1. ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2014.  
 SILBERSCHATZ, Abraham; GALVIN, Peter Baer. **Fundamentos de Sistemas Operacionais.** 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015.  
 MORENO, Daniel. **Certificação Linux LPIC-1.** 1. ed. São Paulo: Novatec, 2016.  
 NEMETH, Evi. et al. **UNIX system administration handbook.** London: Prentice Hall, 2007.

## QUINTO PERÍODO

|  |                     |
|--|---------------------|
| <b>Componente curricular: Mineração de Dados</b>   | <b>Créditos: 04</b> |
| <b>Carga horária: Total ( 80 h/a ) ( 60 h/r ) AT( 40 ) AP ( 40 )</b>   |                     |
| <b>Ementa</b><br>Introdução à mineração de dados; Caracterização do processo (Definição do problema, recursos disponíveis; Etapas operacionais (Pré processamento, mineração, pós processamento); Classificação; Regressão; Agrupamentos; Seleção de atributos; Modelos Bioinspirados; Mineração de Grafos; Big Data.  |                     |
| <b>Referências Básicas</b><br>GOLDSCHMIDT, Ronaldo; BEZERRA, Eduardo; PASSOS, E. <b>Data mining: conceitos, técnicas, algoritmos, orientações e aplicações.</b> 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.<br>AMARAL, Fernando. <b>Aprenda Mineração de dados: teoria e prática.</b> 1. ed. Alta Books, 2016.<br>SILVA, Leandro Augusto; PERES, Sarajane Marques; BOSCARIOLI, Clodis. <b>Introdução à Mineração de Dados.</b> 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016.                                 |                     |
| <b>Referências Complementares</b><br>HAN, Jiawei; PEI, Jian; KAMBER, Micheline. <b>Data mining: concepts and techniques.</b> Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.<br>GRUS, Joel. <b>Data Science do zero: primeiras regras com o Python.</b> 1. ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2018.<br>GOLDSCHMIDT, Ronaldo, PASSOS, Emmanuel. <b>Data mining: um guia prático.</b> 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.<br>SQUIRE, Megan. <b>Mastering Data Mining with Python: find patterns hidden in your</b> |                     |

data. 1. ed. Birmingham: Packt Publishing, 2016.  
 WITTEN, Ian H.; FRANK, Eibe; Frank, Mark A. **Data Mining: practical machine learning tools and techniques**. 3. ed. Massachusetts: Morgan Kaufmann, 2011.

|  |                     |
|--|---------------------|
| <b>Componente curricular: Introdução ao Trabalho de Conclusão de Curso</b>   | <b>Créditos: 02</b> |
| <b>Carga horária: Total ( 40 h/a ) ( 30 h/r ) AT( 20 ) AP ( 20 )</b>   |                     |
| <b>Ementa</b><br>Metodologia da pesquisa definida para o curso; Técnicas e Métodos de pesquisa definidos para o curso; Tipos de TCC: Monografia clássica ou tradicional, Monografia aplicada, Artigo científico; Proposta de trabalho de conclusão de curso conforme orientação; Metodologia Científica e Tecnológica; Anteprojeto.  |                     |
| <b>Referências Básicas</b><br>MARCONI, Marina; LAKATOS, Eva Maria. <b>Metodologia do Trabalho Científico</b> . 8. ed. São Paulo: Atlas, 2017.<br>SANTOS, Clóvis Roberto dos. <b>Trabalho de Conclusão de Curso</b> . 1. ed. São Paulo: Cengage, 2010.<br>WAZLAWICK, Raul. <b>Metodologia de pesquisa para ciência da computação</b> . 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.   |                     |
| <b>Referências Complementares</b><br>ACEVEDO, Claudia Rosa; NOHARA, Jouliana Jordan. <b>Como Fazer Monografias - Tcc - Dissertações – Teses</b> . 4. ed. São Paulo: Atlas, 2013.<br>MARTINS JUNIOR, Joaquim. <b>Como Escrever Trabalhos de Conclusão de Curso</b> . 9. ed. Petrópolis: VOZES, 2015.<br>MICHALISZYN, M. S.; TOMASINI, R. <b>Pesquisa: orientações e normas para a elaboração de projetos, monografias e artigos científicos</b> . 5. ed. Petrópolis: Vozes, 2009.<br>BASTOS, L. R.; PAIXÃO, L.; FERNANDES, L. M.; DELUIZ, N. <b>Manual para a Elaboração de Projetos e Relatórios de Pesquisa, Teses, Dissertações e Monografias</b> . 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.<br>MARTINS, G. A. <b>Manual para a Elaboração de Projetos e Relatórios de Pesquisa, Teses, Dissertações e Monografias</b> . 3. ed. São Paulo: Atlas, 2007. |                     |

|  |                     |
|--|---------------------|
| <b>Componente curricular: Projeto de Desenvolvimento de Sistemas Web</b> | <b>Créditos: 04</b> |
| <b>Carga horária: Total ( 40 h/a ) ( 30 h/r ) AT( 10 ) AP ( 30 )</b>     |                     |
| <b>Ementa</b>  |                     |

Definir tema do trabalho (software Web); Planejar e produzir artefatos de projeto conforme visto nas disciplinas anteriores; Desenvolver o Software utilizando técnicas de Especificação, Análise e Projeto Orientado a Objetos; Desenvolver o Software com acesso a banco de dados; Construir um Relatório Técnico sobre o projeto.

#### Referências Básicas

QUEIRÓS, Ricardo; PORTELA, Filipe. **Introdução ao Desenvolvimento Moderno Para a Web do Front-End ao Back-End: uma visão global!**. 1. ed. Lisboa: FCA, 2018.  
 DEITEL, Paul J.; DEITEL, Harvey M. **Ajax, Rich Internet desenvolvimento programadores**. 1. ed. São Paulo: Pearson, 2010.  
 WALLS, Craig. **Spring in Action**. 4. ed. Shelter Island: Manning Publications, 2014.

#### Referências Complementares

ELMAN, Julia; LAVIN, Mark. **Django Essencial**. 1. ed. São Paulo: Novatec, 2015.  
 ARAÚJO, Everton Coimbra. **ASP.NET Core MVC: aplicações modernas em conjunto com o Entity Framework**. 1. ed. São Paulo: Casa do Código, 2018.  
 DALL'OGGIO, Pablo. **PHP Programando com Orientação a Objetos**. 4. ed. São Paulo: Novatec, 2018.  
 ZELDMAN, Jeffrey; MARCOTTE, Ethan. **Criando Design com Padrões Web**. 1. ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2010.  
 SOUZA, Natan. **Bootstrap 4: Conheça a biblioteca front-end mais utilizada no mundo**. 1. ed. São Paulo: Casa do Código, 2018.

|   |                     |
|---|---------------------|
| <b>Componente curricular: Teste de Software</b>   | <b>Créditos: 04</b> |
| <b>Carga horária: Total ( 80 h/a ) ( 60 h/r ) AT( 30 ) AP ( 50 )</b>  |                     |
| <b>Ementa</b><br>Fundamentos de teste; Verificação e Validação; Teste durante o ciclo de vida; Técnicas estáticas; Técnicas de modelagem; Gerenciamento de teste; Ferramentas de suporte ao teste.  |                     |
| <b>Referências Básicas</b><br>ANICHE, Mauricio. <b>Testes automatizados de software: um guia prático</b> . 1. ed. São Paulo: Casa do Código, 2015.<br>MALDONADO, Jose. <b>Automatização de Teste de Software com Ferramentas de Software Livre</b> . 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2018.<br>MOLINARI, Leonardo. <b>Inovação e Automação de Testes de Software</b> . 1. ed. São Paulo: Érica, 2010. |                     |
| <b>Referências Complementares</b><br>SOMMERVILLE, Ian. <b>Engenharia de Software</b> . 9. ed. São Paulo: Pearson Education, 2011.<br>GRAHAM, Dorothy; VEENENDAAL, Erik; EVANS, Isabel; BLACK, Rex. <b>Foundations of Software Testing: ISTQB Certification</b> . 1. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2008.<br>SPILLNER, Andreas; SCHAEFER, Hans; LINZ, Tilo. <b>Software Testing Foundations: a</b>   |                     |

study guide for the certified Tester Exam. 1. ed. Sebastopol: O'Reilly, 2011.  
 MORGAN, Peter; SAMAROO, Angelina. **Software Testing: an ISTQB-ISEB foundation guide**. 1. ed. BCS, 2010.  
 MOLINARI, Leonardo. **Testes de Aplicações Mobile: qualidade, desenvolvimento em apps móveis**. 1. ed. São Paulo: Érica, 2017.

## SEXTO PERÍODO

|  |                     |
|--|---------------------|
| <b>Componente curricular: Gerenciamento de Projetos</b>  | <b>Créditos: 04</b> |
| <b>Carga horária: Total ( 80 h/a ) ( 60 h/r ) AT( 80 ) AP ( 00 )</b>   |                     |
| <b>Ementa</b><br>Introdução a Gerenciamento de Projeto: Conceitos e Definições; Ciclo de vida de um projeto; Áreas de Conhecimento de um Projeto; Aplicação dos Conceitos de Gerência de Projetos.   |                     |
| <b>Referências Básicas</b><br>TORRES, Luis Fernando. <b>Fundamentos do Gerenciamento de Projetos</b> . 1. ed. São Paulo: Elsevier, 2013.<br>FREITAS, Carlos Augusto. <b>Certificação CAPM</b> . 1. ed. São Paulo: Brasport, 2012.<br>PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. <b>Um Guia de Conhecimento em Gerenciamento de Projetos</b> : guia PMBOK. 6. ed. Filadélfia: PMI, 2018.   |                     |
| <b>Referências Complementares</b><br>BAUMOTTE, Ana Cláudia Trintenaro <i>et al.</i> <b>Gerenciamento de Pessoas em Projetos</b> . 3. ed. Rio de Janeiro: FGV, 2013.<br>KERZNER, Harold R.; GIORDANI, Fábio. <b>Gestão de Projetos: as melhores práticas</b> . 3. ed. São Paulo: Bookman, 2016.<br>PRESSMAN, Roger; MAXIM, Bruce. <b>Engenharia de Software: uma abordagem profissional</b> . 8. ed. São Paulo: McGraw, 2016.<br>CARVALHO, Marly Monteiro de; RABECHINI JR, Roque. <b>Fundamentos de Gestão de Projetos: construindo competências para gerenciar projetos</b> . 5. ed. São Paulo: Atlas, 2018.<br>SNYDER, Cynthia Stackpole; FURMANKIEWICZ, Edson. <b>Guia de templates para gerenciamento de projetos</b> . 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013. |                     |

|   |                     |
|---|---------------------|
| <b>Componente curricular: Metodologia da Pesquisa</b> | <b>Créditos: 03</b> |
|---|---------------------|

|  |
|--|
| <b>Carga horária: Total ( 60 h/a ) ( 45 h/r ) AT( 10 ) AP ( 50 )</b>   |
| <b>Ementa</b><br>Orientação e acompanhamento da escrita da monografia ou artigo.   |
| <b>Referências Básicas</b><br>MARCONI, Marina; LAKATOS, Eva Maria. <b>Metodologia do Trabalho Científico</b> . 8. ed. São Paulo: Atlas, 2017.<br>SANTOS, Clóvis Roberto dos. <b>Trabalho de Conclusão de Curso</b> . 1. ed. São Paulo: Cengage, 2010.<br>WAZLAWICK, Raul. <b>Metodologia de pesquisa para ciência da computação</b> . 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.   |
| <b>Referências Complementares</b><br>ACEVEDO, Claudia Rosa; NOHARA, Jouliana Jordan. <b>Como Fazer Monografias - Tcc - Dissertações – Teses</b> . 4. ed. São Paulo: Atlas, 2013.<br>MARTINS JUNIOR, Joaquim. <b>Como Escrever Trabalhos de Conclusão de Curso</b> . 9. ed. Petrópolis: VOZES, 2015.<br>MICHALISZYN, M. S.; TOMASINI, R. <b>Pesquisa: orientações e normas para a elaboração de projetos, monografias e artigos científicos</b> . 5. ed. Petrópolis: Vozes, 2009.<br>BASTOS, L. R.; PAIXÃO, L.; FERNANDES, L. M.; DELUIZ, N. <b>Manual para a Elaboração de Projetos e Relatórios de Pesquisa, Teses, Dissertações e Monografias</b> . 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.<br>MARTINS, G. A. <b>Manual para elaboração de monografias e dissertações</b> . 3. ed. São Paulo: Atlas, 2007. |

|   |                     |
|---|---------------------|
| <b>Componente curricular: Segurança da Informação</b>   | <b>Créditos: 04</b> |
| <b>Carga horária: Total ( 80 h/a ) ( 60 h/r ) AT( 60 ) AP ( 20 )</b>  |                     |
| <b>Ementa</b><br>A necessidade de sistemas seguros; Princípios de Segurança no Desenvolvimento de Software; Arquitetura de sistemas seguros; Técnicas seguras de codificação; Boas práticas; Segurança em redes de computadores; Firewalls, VPN , IDS/IPS, Tipos de Ataques e Técnicas Hacking.   |                     |
| <b>Referências Básicas</b><br>NAKAMURA, Emilio Tissato; GEUS, Paulo Lício de. <b>Segurança de redes em ambientes corporativos</b> . 2. ed. São Paulo: Novatec, 2007.<br>SÊMOLA, Marcos. <b>Gestão da segurança da informação: uma visão executiva</b> . 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.<br>WEIDMAN, Georgia. <b>Testes de Invasão</b> . 1. ed. São Paulo: Novatec, 2014. |                     |

**Referências Complementares**

IMONIANA, Joshua Onome. **Auditoria de sistemas de informação**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

SCAMBRA, Joel; SHEMA, Mike. **Segurança contra hackers: aplicações web**. São Paulo: Futura, 2003.

SEITZ, Justin. **Black Hat Python**. 1. ed. São Paulo: Novatec, 2015.

MORENO, Daniel. **Introdução ao Pentest**. 1. ed. São Paulo: Novatec, 2015.

DUFFY, Christopher. **Aprendendo Pentest com Python**. 1. ed. São Paulo: Novatec, 2016.

**Componente curricular: Programação para Dispositivos Móveis**

**Créditos: 04**

**Carga horária: Total ( 80 h/a ) ( 60 h/r ) AT( 60 ) AP ( 20 )**

**Ementa**

Ambientes e linguagens de programação para desenvolvimento de sistemas para dispositivos móveis. Banco de dados móvel e persistência de dados. Frameworks. Comunicação e transmissão de dados. Configurações e instalação de aplicativos. Recursos disponíveis e requisitos básicos.

**Referências Básicas**

MEDNIEKS, Zigurd; DORNIN, Laird; MEIKE, G. Blake; NAKAMURA, Masumi. **Programando o Android**. 2. ed. São Paulo: Novatec, 2012.

LEE, Wei-Meng. **Introdução ao Desenvolvimento de Aplicativos para o Android**. 1. ed. São Paulo: Ciência Moderna, 2011.

RESENDE, Kassiano. **Kotlin com Android: crie aplicativos de maneira fácil e divertida**. 1. ed. São Paulo: Casa do Código, 2018.

**Referências Complementares**

DAWN, Griffiths. **Use a Cabeça! Desenvolvendo para Android**. 1. ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2016.

LECHETA, Ricardo R. **Android Essencial: edição resumida do livro google android**. 1. ed. São Paulo: Novatec, 2016.

GOIS, Adrian. **Ionic Framework: construa aplicativos para todas as plataformas mobile**. 1. ed. São Paulo: Casa do Código, 2017.

JEMEROV, Dmitry; ISAKOVA, Svetlana. **Kotlin em ação**. 1. ed. São Paulo: Novatec, 2017.

MACHADO, Diogo. **Cordova avançado e PhoneGap**. 1. ed. São Paulo: Casa do Código, 2018.

**OPTATIVAS**

|   |                     |
|---|---------------------|
| <b>Componente curricular: Tópicos Especiais em Sistemas Operacionais</b>  | <b>Créditos: 04</b> |
| <b>Carga horária: Total ( 80 h/a ) ( 60 h/r ) AT( 40 ) AP ( 40 )</b>  |                     |
| <b>Ementa</b><br>Novos tipos de Sistemas Operacionais; Construção de Sistemas Operacionais; Novas abordagens de Sistemas Operacionais.  |                     |
| <b>Referências Básicas</b><br>TANENBAUM, Andrew S.; STEEN, Van. <b>Sistemas operacionais: projeto e implementação</b> . 2. ed. São Paulo: Bookman, 2006.<br>OLIVEIRA, Rômulo Silva de; TOSCANI, Simão Sirineo; CARISSIMI, Alexandre da Silva. <b>Sistemas operacionais</b> . 3. ed. Porto Alegre: Sagra Luzatto, 2004.<br>TANENBAUM, Andrew S.; <b>Sistemas Operacionais Modernos</b> . 2. ed. São Paulo: Pearson, 2004.  |                     |
| <b>Referências Complementares</b><br>MACHADO, Francis Berenger; MAIA, Luiz Paulo. <b>Arquitetura de sistemas operacionais</b> . 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.<br>NEGUS, Christopher; BRESNAHAN, Christine. <b>Linux a Bíblia</b> . 1. ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2014.<br>SILBERSCHATZ, Abraham; GALVIN, Peter Baer. <b>Fundamentos de Sistemas Operacionais</b> . 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015.<br>MORENO, Daniel. <b>Certificação Linux LPIC-1</b> . 1. ed. São Paulo: Novatec, 2016.<br>NEMETH, Evi. et al. <b>UNIX system administration handbook</b> . London: Prentice Hall, 2007. |                     |

|  |                     |
|--|---------------------|
| <b>Componente curricular: Tópicos Especiais em Sistemas Embarcados</b>   | <b>Créditos: 04</b> |
| <b>Carga horária: Total ( 80 h/a ) ( 60 h/r ) AT( 40 ) AP ( 40 )</b>   |                     |
| <b>Ementa</b><br>Introdução a Sistemas Embarcados; Novos tipos de Sistemas Embarcados; Desenvolvimento de Sistemas Embarcados; Mecanismos Emergentes em Sistemas Embarcados; Estudos Avançados sobre Sistemas Embarcados.  |                     |
| <b>Referências Básicas</b><br>ALMEIDA, Rodrigo Maximiano Antunes de; MORAES, Carlos Henrique Valério de; SERAPHIM, Thatyana de Faria Piola. <b>Programação de Sistemas Embarcados: Desenvolvendo Software para Microcontroladores em Linguagem C</b> . Rio de Janeiro: Elsevier, 2017.<br>SCHNEIDER, A.; SOUZA, F. <b>Sistemas Embarcados: hardware e firmware na prática</b> . 1. |                     |

ed. São Paulo: Érica, 2014.  
 BANZI, Massimo; SHILO, Michael. **Primeiros Passos com o Arduino**. 2. ed. São Paulo: Novatec, 2015.

#### Referências Complementares

VAHID, Frank; GIVARGIS, Tony. **Embedded system design: a unified hardware/software introduction**. 1. ed. New York: Wiley, 2002.  
 BATRINU, Catalin. **Projetos de Automação Residencial com ESP8266**. 1. ed. São Paulo: Novatec, 2018.  
 MONK, Simon. **Programação com Arduino: começando com Sketches**. **Programação com Arduino: Começando com Sketches**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2017.  
 PEREIRA, Fábio. **Tecnologia ARM: microcontroladores de 32 Bits**. 1. ed. São Paulo: Érica, 2007.  
 JAVED, Adeel; ADAS, Cláudio José. **Criando Projetos com Arduino Para a Internet das Coisas: experimentos com aplicações do mundo real : um guia para o entusiasta de arduino ávido por aprender**. 1. ed. São Paulo: Novatec, 2017.

|  |                     |
|--|---------------------|
| <b>Componente curricular: Tópicos Especiais em Inteligência Artificial</b>   | <b>Créditos: 04</b> |
| <b>Carga horária: Total ( 80 h/a ) ( 60 h/r ) AT( 40 ) AP ( 40 )</b>   |                     |
| <b>Ementa</b><br>Abordagens Emergentes na área; Representação do Conhecimento; Aplicações de Inteligência Artificial; Estudos Avançados sobre Inteligência Artificial.   |                     |
| <b>Referências Básicas</b><br>RUSSELL, S.; NORVIG, P. <b>Inteligência Artificial</b> . 3. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2013.<br>FACELI, Katti; LORENA, Ana Carolina; GAMA, João; CARVALHO, André C. P. L. F. de. <b>Inteligência Artificial: uma abordagem de aprendizado de máquina</b> . 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.<br>COPPIN, Bem. <b>Inteligência Artificial</b> . 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.   |                     |
| <b>Referências Complementares</b><br>LUGER, George. <b>Inteligência artificial</b> . 6. ed. São Paulo: Pearson, 2013.<br>HAYKIN, Simon. <b>Redes Neurais: princípios e prática</b> . 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2003.<br>LIMA, Isaías; PINHEIRO, Carlos A. M.; SANTOS, Flávia A. Oliveira. <b>Inteligência Artificial</b> . 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016.<br>ARTERO, Almir Olivette. <b>Inteligência Artificial: teórica e prática</b> . 1. ed. São Paulo: Livraria da Física, 2009.<br>BUCKLAND, Mat. <b>Programming Game AI by Example</b> . 1. ed. Burlington: Jones & Bartlett Learning, 2004. |                     |

|  |                     |
|--|---------------------|
| <b>Componente curricular: Tópicos Especiais em Engenharia de Software</b>  | <b>Créditos: 04</b> |
| <b>Carga horária: Total ( 80 h/a ) ( 60 h/r ) AT( 50 ) AP ( 30 )</b>   |                     |
| <b>Ementa</b><br>Novas metodologias e processos de Software; Estudos Avançados sobre Engenharia de Software. Estudo de técnicas e linguagem de Programação.  |                     |
| <b>Referências Básicas</b><br>CHEE, Brian J. S.; FRANKLIN JR., Curtis. <b>Computação em Nuvem Cloud Computing: tecnologias e estratégia.</b> 1. ed. São Paulo: MBooks, 2013.<br>TAURION, Cezar. <b>Big Data.</b> 1. ed. São Paulo: Brasport, 2015.<br>PRESSMAN, Roger; MAXIM, Bruce. <b>Engenharia de Software: uma abordagem profissional.</b> 8. ed. São Paulo: McGraw, 2016.  |                     |
| <b>Referências Complementares</b><br>SCHNEIDEWIND, N. <b>Computer, Network, Software, and Hardware Engineering with Applications.</b> 1. ed. Hoboken: Wiley-IEEE Press, 2012.<br>ÖZSU, M. T.; VALDURIEZ, P. <b>Principles of Distributed Database Systems.</b> 3. ed. Nova York: Springer, 2011.<br>QUANG HIEU VU; MIHAI LUPU; BENG CHIN OOI. <b>Peer-to-Peer Computing.</b> 1. ed. Nova York: Springer. 2010.<br>LOPES, Sergio; SILVEIRA, Guilherme; SILVEIRA, Paulo. <b>Introdução à Arquitetura e Design de Software: uma visão sobre a plataforma java.</b> 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.<br>GUERREIRO, Sérgio. <b>Introdução à Engenharia de Software.</b> 1. ed. Lisboa: FCA, 2015. |                     |

|  |                     |
|--|---------------------|
| <b>Componente curricular: Tópicos Especiais em Eletrônica</b>  | <b>Créditos: 04</b> |
| <b>Carga horária: Total ( 80 h/a ) ( 60 h/r ) AT( 40 ) AP ( 40 )</b>   |                     |
| <b>Ementa</b><br>Introdução a Eletrônica; Novos tipos de fabricação eletrônica; Desenvolvimento de componentes eletrônicos; Estudos Avançados sobre Eletrônica.  |                     |
| <b>Referências Básicas</b><br>PLATT, Charles. <b>Eletrônica para Makers: Um manual prático para o novo entusiasta de eletrônica.</b> 1. ed. São Paulo: Novatec, 2016.<br>CRUZ, Eduardo Cesar Alves; CHOUERI JUNIOR, Salomão. <b>Eletrônica Aplicada.</b> 1. ed. São Paulo: Érica, 2007.<br>HETEM JUNIOR; Annibal. <b>Eletrônica Básica para Computação.</b> 1. ed. Rio de Janeiro: |                     |

LTC, 2009.

### Referências Complementares

ADAS, Claudio Jose; HAGAN, Eric. **Aprenda eletrônica com Arduino**: um guia ilustrado de eletrônica para iniciantes. 1. ed. São Paulo: Novatec, 2018.

VINCK, Marc de. **Primeiros Passos com Soldagem**. 1. ed. São Paulo: Novatec, 2018.

MALVINO, Albert P.; BATES, David J.; PERTENCE JR., Antonio. **Eletrônica**: v. 1. 8. ed. Porto Alegre: AMGH, 2016.

FRENZEL, Louis; PERTENCE JR., Antonio. **Eletrônica Moderna**: fundamentos, dispositivos, circuitos e sistemas. 1. ed. Porto Alegre: AMGH, 2015.

PLATT, Charles, ADAS, Cláudio José. **Eletrônica Fácil**. 1. ed. São Paulo: Novatec, 2018.

**Componente curricular: Tópicos Especiais em Ciências dos Dados**

**Créditos: 04**

**Carga horária: Total ( 80 h/a ) ( 60 h/r ) AT( 40 ) AP ( 40 )**

### Ementa

Técnicas Emergentes na área de Ciências de Dados; Aplicações de Ciências dos Dados; Estudos Avançados sobre técnicas de Ciências dos Dados.

### Referências Básicas

FAWCETT, Tom; PROVOST, Foster. **Data Science para negócios**: o que você precisa saber sobre mineração de dados e pensamento analítico de dados. 1. ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2018.

GRUS, Joel. **Data Science do zero**: primeiras regras com o Python. 1. ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2018.

AMARAL, Fernando. **Introdução a ciência de dados**. 1. ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2015.

### Referências Complementares

BOSCHETTI, Alberto; MASSARON, Luca. **Python data science essentials**. 3. ed. Birmingham: Packt Publishing Ltd, 2018.

KUBBEN, Pieter; DUMONTIER, Michel; DEKKER, Andre. **Fundamentals of Clinical Data Science**. 1. ed. New York: Springer, 2019.

KELLEHER, John D.; TIERNEY, Brendan. **Data Science**. 1. ed. Cambridge: MIT Press, 2018.

BRUCE, Peter; BRUCE, Andrew. **Practical Statistics for Data Scientists: 50 Essential Concepts**. 1. ed. Sebastopol: O'Reilly Media, Inc, 2017.

MCKINNEY, Wes. **Python Para Análise de Dados**: tratamento de dados com Pandas, NumPy e Ipython. 1. ed. São Paulo: Novatec, 2018.

|   |                     |
|---|---------------------|
| <b>Componente curricular: Tópicos Especiais em Banco de Dados</b>   | <b>Créditos: 04</b> |
| <b>Carga horária: Total (80 h/a) (60 h/r) AT( 40 ) AP ( 40 )</b>  |                     |
| <p><b>Ementa</b><br/>Discussão sobre novos métodos e processos de armazenamento de dados; Estudos de novas linguagens e técnicas de armazenamento de dados; Experimentos com as novas abordagens de banco de dados;</p>   |                     |
| <p><b>Referências Básicas</b><br/>ELMASRI, Ramez; NAVATHE, Shamkant B. <b>Sistemas de Banco de Dados</b>. 6. ed. São Paulo: Pearson, 2011.<br/>HEUSER, Carlos Alberto. <b>Projeto de Banco de Dados</b>. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2008.<br/>MANZANO, José Augusto N. G. <b>Oracle Database 10g Express Edition: guia básico de orientação e desenvolvimento</b>. 1. ed. São Paulo: Érica, 2010.</p>   |                     |
| <p><b>Referências Complementares</b><br/>DATE, C. J. <b>Introdução a Sistemas de Bancos de Dados</b>. 8. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.<br/>MACHADO, Felipe Nery Rodrigues. <b>Banco de Dados: Projeto e Implementação</b>. 3. ed. São Paulo: Érica, 2014.<br/>ALVES, William Pereira. <b>Banco de Dados</b>. 1. ed. São Paulo: Érica, 2014.<br/>TEOREY, Tobey J. <b>Projeto e Modelagem de Banco de Dados</b> 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.<br/>CABRAL, Alex de Lima; SANTANA FILHO, Ozeas Vieira; MARTELLI, Richard. <b>Modelagem e Banco de Dados</b>. 2. ed. São Paulo: Senac SP, 2018.</p> |                     |

|   |                     |
|---|---------------------|
| <b>Componente curricular: Tópicos Especiais em Redes de Computadores</b>  | <b>Créditos: 04</b> |
| <b>Carga horária: Total ( 80 h/a) ( 60 h/r) AT( 40 ) AP ( 40 )</b>  |                     |
| <p><b>Ementa</b><br/>Abordagens emergentes de comunicação em rede; Estudos Avançados sobre Redes de Computadores. Desenvolvimento de aplicações em rede.</p>  |                     |
| <p><b>Referências Básicas</b><br/>TANENBAUM, Andrew S. <b>Redes de computadores</b>. 6. ed. Rio de Janeiro: PEARSON, 2014.<br/>EDUARDO, Magran. <b>A Internet das Coisas</b>. 1. ed. São Paulo: FGV, 2018.<br/>KUROSE, James; ROSS, Keith W. F. <b>Redes de computadores e a internet: uma abordagem top-down</b>. 6. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley 2013.</p> |                     |

**Referências Complementares**

STEVAN JR, Sergio Luiz. **IoT. Internet das Coisas: fundamentos e aplicações em Arduino e NodeMCU**. 1. ed. São Paulo: ERICA, 2018.

NADEAU, Thomas D.; GRAY, Ken. **SDN: Software Defined Networks: an authoritative review of network programmability technologies**. 1. ed. New York: O'Reilly Media, 2013.

SOARES, Luiz Fernando Gomes; LEMOS, Guido; COLCHER, Sérgio. **Redes de computadores: das lans, mans e wans às redes ATM**. 6. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2002.

BUNGART, José Wagner Bungar. **Projetos de redes de computadores: do planejamento à implantação**. São Paulo: SENAI-SP, 2018.

BUNGART, José Wagner. **Redes de computadores: Fundamentos e protocolos (Tecnologia da Informação)**. 1. ed. São Paulo: SENAI-SP, 2018.

|  |                     |
|--|---------------------|
| <b>Componente curricular: Programação Funcional</b>  | <b>Créditos: 04</b> |
| <b>Carga horária: Total ( 80 h/a) (60 h/r) AT( 40 ) AP ( 40 )</b>  |                     |
| <b>Ementa</b>  |                     |
| <p>Introdução a Programação Funcional: O que é programação funcional, Programação Procedural, Imperativa vs Programação Funcional e Declarativa, Características e Benefícios, Funções Puras, Transparência referencial e o modelo de substituição; Revisitando Recursão: Algoritmos Recursivos, Recursão de Cauda; Avaliação de Funções: Avaliação Estrita, Avaliação Tardia, Composição; Tipos de Dados: Tipos Soma e Tipos Produto, Tipos Recursivos, Pattern Matching, Estruturas de Dados Funcionais; Funções: Funções de Alta Ordem, Composição de Funções, Funções clássicas: Map, FlatMap, FoldLeft, FoldRight, Reduce, Filter Monoids, Functors e Monads; Lidando com Erros: O modelo de exceções, Vantagens e Desvantagens, Alternativas ao modelo de exceções; Programação funcional na prática: Construindo um Parser, Introdução a Programação Funcional Reativa, Motivação e Conceitos Básicos, Exemplos de Implementação, Outros paradigmas de programação: Programação Lógica, Programação Multiparadigma.</p> |                     |
| <b>Referências Básicas</b>   |                     |
| <p>SÁ, Claudio Cesar de; SILVA, Márcio Ferreira da. <b>Haskell: uma abordagem prática</b>. 1. ed. São Paulo: Novatec, 2006.</p> <p>SCHADE, Gabriel. <b>Programação funcional em .NET: explore um novo universo</b>. 1. ed. São Paulo: Casa do Código, 2017.</p> <p>WAMPLER, Dean. <b>Programação Funcional Para Desenvolvedores Java</b>. 1. ed. São Paulo: O'Reilly / Novatec, 2012.</p>  |                     |
| <b>Referências Complementares</b>  |                     |
| <p>AYALA-RINCÓN, Mauricio; MOURA, Flávio Leonardo Cavalcanti de. <b>Fundamentos da Programação Lógica e Funcional: o princípio de resolução e a teoria de reescrita</b>. 1.</p>  |                     |

ed. ed. Brasília: UNB, 2014.  
 CHURCH, James. **Getting Started with Haskell Data Analysis**. 1. ed. Birmingham: Packt Publishing, 2018.  
 BUONANNO, Enrico. **Functional Programming in C#**. 1. ed. New York: Manning, 2017.  
 OLIVEIRA, Alexandre Garcia de. **Haskell: uma introdução à programação funcional**. 1. ed. São Paulo: Casa do Código, 2017.  
 HUTTON, Graham. **Programming in Haskell**. 2. ed. São Paulo: Cambridge University Press, 2016.

|   |                     |
|---|---------------------|
| <b>Componente curricular: Processos Ágeis de Desenvolvimento de Software</b>  | <b>Créditos: 04</b> |
| <b>Carga horária: Total (80 h/a) (60 h/r) AT( 40 ) AP ( 40 )</b>  |                     |
| <p><b>Ementa</b></p> <p>Histórico breve da engenharia de software. Métodos ágeis; O manifesto ágil. Princípios dos métodos de desenvolvimento ágil. Alguns métodos populares; O modelo de desenvolvimento SCRUM. Ciclos de desenvolvimento. Lista de atividades; Papéis dos membros do time. Artefatos. Principais fases de projeto. Ciclo iterativo; Estimativas de tempo e esforço com planning poker; O gráfico de burndown. Alocação de recursos e priorização de atividades; Acompanhamento. Stand-up meeting. Reuniões periódicas com o cliente; Ferramentas de suporte ao desenvolvimento ágil; Treino prático das habilidades adquiridas através da implementação de projeto(s) pelos alunos.</p>   |                     |
| <p><b>Referências Básicas</b></p> <p>SHORE, Warden. <b>A Arte do Desenvolvimento Ágil</b>. 1. ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2008.<br/>       SUTHERLAND, Jeff. <b>SCRUM: a arte de fazer o dobro de trabalho na metade do tempo</b>. 2. ed. Alfragide: LeYa, 2016.<br/>       PRIKLADNICKI, Rafael; WILL, Renato; MILANI, Fabiano. <b>Métodos Ágeis para Desenvolvimento de Software</b>. 1. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014.</p>   |                     |
| <p><b>Referências Complementares</b></p> <p>WILDT, Daniel <i>et al.</i> <b>eXtreme Programming: práticas para o dia a dia no desenvolvimento ágil de software</b>. 1. ed. São Paulo: Casa do Código, 2015.<br/>       COSTA, Leandro. <b>Engenharia de Software Essencial: um guia rápido com foco em agile</b>. 1. [s.l]: Independente, 2018.<br/>       HUMBLE, Jez; FARLEY, David. <b>Entrega contínua: como entregar software de forma rápida e confiável</b>. 1. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014.<br/>       POPPENDIECK, Mary; Tom Poppendieck. <b>Lean Software Development: An Agile Toolkit</b>. 1. ed. São Paulo: Pearson, 2003.<br/>       HAMMARBERG, Marcus, SUNDEN, Joakim. <b>Kanban in Action</b>. 1. ed. Shelter Island: Manning Publications, 2014.</p> |                     |

|  |                     |
|--|---------------------|
| <b>Componente curricular: Desenvolvimento de Jogos</b>   | <b>Créditos: 04</b> |
| <b>Carga horária: Total ( 80 h/a ) ( 60 h/r) AT( 40 ) AP ( 40 )</b>  |                     |
| <p><b>Ementa</b><br/>         Histórico e Introdução; Tipos de jogos: Educativo, Ação, Estratégia, Aventura, Passatempo, RPG, Clássicos , Esporte; Interface Gráfica: 2D, 3D, Scrolling, Parallax Scrolling; Modelagem geométrica: Primitivas, Operações morfológicas, Extrusão, Subdivisão de superfície; Texturas: Material, Vértice paint, UV Mapping; Animação: Interpolação de frames, Animação por armature, Programação para game engine; Áudio: Efeitos sonoros, Diálogos.</p>   |                     |
| <p><b>Referências Básicas</b><br/>         CHANDLER, Heather M. <b>Manual de Produção de Jogos Digitais</b>. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.<br/>         NOVAK, Jeannie. <b>Desenvolvimento de games</b>. 1. ed. São Paulo: Cengage Learning 2010.<br/>         RABIN, Steve. <b>Introdução ao desenvolvimento de games</b>. v. 1, entendendo o universo dos jogos. São Paulo: Cengage Learning, 2011.</p>  |                     |
| <p><b>Referências Complementares</b><br/>         KINSLEY, Harrison; MCGUGAN, Will. <b>Introdução ao Desenvolvimento de Jogos em Python com PyGame</b>. 1. ed. São Paulo: Novatec, 2015.<br/>         ARRUDA, Eucídio Pimenta. <b>Fundamentos Para o Desenvolvimento de Jogos Digitais</b>. 1. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.<br/>         SHELDON, Lee. <b>Desenvolvimento de personagens e narrativas para games</b>. 1. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2017.<br/>         SALEN, Katie; ZIMMERMAN, Eric. <b>Regras do Jogo: fundamentos do design de jogos</b>. v. 1. 1. ed. São Paulo: Blucher, 2012.<br/>         SIMÕES, Alberto. <b>Introdução ao Desenvolvimento de Jogos com Unity</b>. 1. ed. Lisboa: FCA. 2017.</p> |                     |

|  |                     |
|--|---------------------|
| <b>Componente curricular: Libras</b>   | <b>Créditos: 04</b> |
| <b>Carga horária: Total ( 80 h/a ) ( 60 h/r) AT( 40 ) AP ( 40 )</b>  |                     |
| <p><b>Ementa</b><br/>         Definição de Libras, cultura e comunidade surda; Análise dos mitos e preconceitos sobre do indivíduo surdo, a surdez e a Língua de Sinais; Acessibilidade; Direitos das pessoas surdas; Aplicabilidade de vocabulário técnico no ambiente de trabalho em Gestão de Turismo; Gramática da Libras.</p> |                     |

**Referências Básicas**

GESSER, Audrei. **Libras? Que língua é essa?:** crenças e preconceitos em torno da língua de sinais e da realidade surda. 1. ed. São Paulo: Parábola Editorial, 2009.

FELIPE, Tanya A. **Libras em Contexto:** curso básico: livro do estudante. 8. ed. Rio de Janeiro: WalPrint Gráfica e Editora, 2007.

BRANDÃO, Flávia. **Dicionário Ilustrado de Libras.** 1. ed. São Paulo: Global, 2011.

**Referências Complementares**

PIMENTA, Nelson; QUADROS, Ronice Muller. **Curso de Libras 1.** 4. ed. Rio de Janeiro: LSB Vídeo; Vozes, 2010.

PIMENTA, Nelson; QUADROS, Ronice Muller. **Curso de Libras 2.** 4. ed. Rio de Janeiro: LSB Vídeo; Vozes, 2009.

GESSER, Audrei. **Libras? Que língua é essa?:** crenças e preconceitos em torno da língua de sinais e da realidade surda. 1. ed. São Paulo: Parábola Editorial, 2009.

ALBRES, Neiva de Aquino. **Ensino de Libras:** aspectos históricos e sociais para a formação didática de professores. 1. ed. Curitiba: Appris, 2016.

QUADROS, Ronice M.; CRUZ, Carina Rebello. **Língua de Sinais:** Instrumentos de Avaliação. 1. ed. Porto Alegre: Penso, 2010.

|  |                     |
|--|---------------------|
| <b>Componente curricular: Língua Portuguesa</b>  | <b>Créditos: 04</b> |
| <b>Carga horária: Total ( 80 h/a ) ( 60 h/r ) AT( 60 ) AP ( 20 )</b>   |                     |
| <p><b>Ementa</b></p> <p>Tópicos de gramática: Padrões da escrita, Convenções ortográficas, Pontuação, Concordância, Regência; Tópicos de leitura e produção de textos: Competências necessárias à leitura e à produção de textos: competência linguística; Aspectos discursivos textuais (Tema e intenção comunicativa); Progressão discursiva; Paragrafação: organização e articulação de parágrafos (descritivos, narrativos, argumentativos); Tipos textuais (descritivo, narrativo, argumentativo e injuntivo); Gêneros textuais (especialmente os gêneros da esfera da Tecnologia da Informação): elementos composicionais, temáticos estilísticos; Coesão (identificação e utilização de elementos coesivos); Coerência (interna e externa). Aula dialogada; Leitura dirigida;</p> |                     |
| <p><b>Referências Básicas</b></p> <p>SAVIOLI, Francisco Platão; FIORIN, José Luiz. <b>Lições de Texto:</b> leitura e Redação. 5. ed. São Paulo: Ática, 2006.</p> <p>FARACO, C. TEZZA, C. <b>Prática de texto para estudantes universitários.</b> 1. ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2016.</p> <p>OLIVEIRA, Jorge Leite de. <b>Texto acadêmico:</b> técnicas de redação e pesquisa científica. 9. ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2014.</p>   |                     |

**Referências Complementares**

ANTUNES, Celso. **Lutar com Palavras**. 13. ed. São Paulo: Parábola, 2005.

BAGNO, Marcos. **Preconceito Linguístico: o que é? Como se faz?** 15. ed. São Paulo: Loyola, 2002.

KOCH, Igendore Vilaça. **Ler e Escrever: estratégias de produção textual**. 1. ed. São Paulo: Contexto, 2009.

KÖCHE, Vanilda Saltou *et al.* **Leitura e produção textual: gêneros textuais do argumentar e expor**. 3. ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2011.

KÖCHE, Vanilda Saltou *et al.* **Leitura e produção textual: gêneros textuais de relatar, narrar e descrever**. 2. ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2014.

|   |                     |
|---|---------------------|
| <b>Componente curricular: Ergonomia de Software</b>   | <b>Créditos: 04</b> |
| <b>Carga horária: Total ( 80 h/a ) ( 60 h/r ) AT( 60 ) AP ( 20 )</b>  |                     |
| <b>Ementa</b><br>Conceitos de Saúde, Segurança do Trabalho e Ergonomia; Ergonomia Aplicada a Informática: Ergonomia e informática: conceito, objetivos e características; Psicologia Cognitiva aplicada a interação homem-computador; Ergonomia de software; Interação Homem Computador: Conceitos, objetivos e características; Regras de boa interação com usuários; Interface e regras de bom design; Avaliação e aplicação de ferramentas ergonômicas.  |                     |
| <b>Referências Básicas</b><br>IIDA, I. <b>Ergonomia: projeto e produção</b> . 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2005.<br>BRASIL, Ministério do Trabalho. <b>Manual de legislação, segurança e medicina do trabalho</b> . 81. ed. São Paulo: LTR, 2018.<br>BARBOSA, S.D.J.; SILVA, B.S. <b>Interação Humano-Computador</b> . 1. ed. São Paulo: Editora Campus Elsevier, 2010.  |                     |
| <b>Referências Complementares</b><br>GUÉRIN, F.; LAVILLE, A.; DANIELLOU, François; DURAFFOURG, J.; KERGUELEN, A. <b>Compreender o trabalho para transformá-lo: a prática da ergonomia</b> . 4. ed. São Paulo: Edgar Blücher, 2001.<br>GRANDJEAN, E. <b>Manual de ergonomia: adaptando o trabalho ao homem</b> . Trad. João Pedro Stein. 5. ed. São Paulo: Bookman, 2004.<br>SILVINO A.; ABRAHÃO J. I.; SZNELWAR I. <b>Introdução à ergonomia</b> . São Paulo: Blucher, 2017.<br>MORAES, Márcia Vilma G. <b>Princípios Ergonômicos</b> . 1. ed. São Paulo: Érica, 2014.<br>DANIELLOU, François. <b>A Ergonomia em Busca de Seus Princípios: Debates Epistemológicos</b> . 1. ed. São Paulo: Blucher, 2004. |                     |

|   |                     |
|---|---------------------|
| <b>Componente curricular: Processamento Digital de Imagens</b>  | <b>Créditos: 04</b> |
| <b>Carga horária: Total ( 80 h/a) ( 60 h/r) AT( 40 ) AP ( 40 )</b>  |                     |
| <p><b>Ementa</b><br/>Fundamentação, aplicações, representação e modelagem de imagens digitais; Aquisição de imagens; Técnicas de realce e melhoria de imagens; Operações em imagens; Filtragem em imagens; Segmentação de imagens; Descritores; Fundamentos para um sistema de análise de imagens.</p>  |                     |
| <p><b>Referências Básicas</b><br/>GONZALEZ, Rafael .C., WOODS, Richard E. <b>Processamento Digital de Imagens</b>. 3. ed. Pearson Universidades, 1992.</p> <p>PEDRINI, Hélio; SCHWARTZ, William R. <b>Análise de imagens digitais: princípios, algoritmo e aplicações</b>. São Paulo: Thomson, 2008.</p> <p>BACKES, André R., SÁ JUNIOR, Jarbas J. de M. <b>Introdução à Visão Computação Usando MATLAB</b>. Rio de Janeiro: Altabooks, 2016.</p>   |                     |
| <p><b>Referências Complementares</b><br/>BARELLI, Felipe; <b>Introdução à Visão Computacional: Uma abordagem prática com Python e OpenCV</b>. Casa do Código, 2018.</p> <p>PETROU, Maria; PETROU; Costas. <b>Image Processing: The Fundamentals</b>. 2. ed. Wiley, 2010.</p> <p>MARQUES FILHO, Ogê; VIEIRA NETO, Hugo. <b>Processamento digital de imagens</b>. Rio de Janeiro : Brasport, 1999.</p> <p>MARQUES, Aura; AZEVEDO, Eduardo; LETA, Fabiana R. <b>Computação gráfica</b>. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2008. 2 v. + 1 CD-ROM</p> <p>BOVIK, Alan C. <b>The essential guide to image processing</b>. 2nd ed. London; Boston: Academic Press/Elsevier, 2009. 853 p. + 1 CD-ROM</p> <p>VELHO, Luiz, FRERY, Alejandro C., Gomes, Jonas. <b>Image Processing for Computer Graphics and Vision</b>. 2. ed. Springer, 200, 478 p.</p> |                     |

### 1.11 ACESSIBILIDADE

Existe no *Campus* o Núcleo de Apoio às Pessoas com Necessidades Educacionais Especiais – NAPNE - o qual tem como objetivo desenvolver programas,

projetos e ações de acesso, permanência e êxito para pessoas com necessidades especiais, contribuindo para o fortalecimento de políticas inclusivas. O trabalho do NAPNE tem como foco a promoção de uma cultura educativa, que reconheça a importância da diversidade e pluralidade.

No *Campus*, são produzidas discussões sobre práticas pedagógicas que compreendem os temas da Educação Inclusiva nos contextos de ensino, da pesquisa e da extensão. Além das discussões, são almejadas adaptações arquitetônicas nas instalações provisórias do campus, bem como a aquisição de tecnologia assistiva à disposição da comunidade acadêmica. Todas as ações previstas e executadas estão baseadas na Lei Brasileira de Inclusão (LBI), também chamada de Estatuto da Pessoa com Deficiência (Lei 13.146/2015).

Em relação a equipamentos, o campus Paulista possui disponível na biblioteca Clarice Lispector uma impressora de Braille SpotDot Emprint, um scanner de Voz Freedom Scientific e um teclado para usuários com baixa visão.

## **1.12 CRITÉRIOS E PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO**

### **1.12.1 AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM**

A aprendizagem, enquanto processo cognitivo de construção do conhecimento, é permeada pela intersubjetividade do sujeito que aprende, sendo mediado pelo professor e pelo contexto social.

Nesse sentido, a avaliação, enquanto processo, passa a ser considerada em suas dimensões diagnóstica, formativa e somativa. A avaliação diagnóstica demanda observação constante e significa a apreciação contínua pelo professor de modo a identificar o nível de aprendizagem que o estudante apresente em cada etapa do processo. A avaliação formativa, por sua vez, incide sobre o processo de construção das aprendizagens, no qual os instrumentos avaliativos são utilizados para o acompanhamento de todo esse processo, dando retorno ao professor e ao estudante do desempenho obtido. Com isso, permite correções no trabalho pedagógico

desenvolvido pelo professor e condições de recuperação para o estudante. Por outro lado, a avaliação somativa ocorre no final de um espaço de tempo e tem por objetivo a apreciação geral do grau de apropriação do conhecimento e, conseqüentemente, do grau em que os objetivos foram atingidos em um dado componente curricular, qualificando as aprendizagens construídas em uma nota ou conceito.

Dessa forma, a avaliação é concebida como uma dimensão do processo de ensino aprendizagem e não apenas como momentos isolados desse mesmo processo. Portanto, não se reduz à simples aferição de conhecimentos constituídos pelos estudantes em um determinado momento de sua trajetória escolar. A avaliação, enquanto instrumento de reflexão conjunta sobre a prática pedagógica durante o Curso, se bem planejada, apontará as mudanças necessárias no processo educativo, dando suporte à revisão do trabalho docente. Sendo de natureza formativa, possibilita ao professor uma ampla visão de como está se dando o processo de ensino/aprendizagem, subsidiando o processo de planejamento e replanejamento, sempre que se fizer necessário.

Assim, no Curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas, o processo avaliativo tem como princípios norteadores os pontos destacados a seguir:

- a) O estabelecimento de critérios claros, expostos no Programa do Componente Curricular, e sua divulgação junto aos discentes;
- b) A consideração da progressão das aprendizagens a cada etapa do processo de ensino aprendizagem;
- c) O necessário respeito à heterogeneidade e ao ritmo de aprendizagem dos estudantes;
- d) As possibilidades de intervenção e/ou regulação na aprendizagem, considerando os diversos saberes;
- e) A consideração do desenvolvimento integral do estudante e de seus diversos contextos, por meio de estratégias e instrumentos avaliativos diversificados e complementares entre si.

É válido ressaltar que os critérios de avaliação adotados dependem dos objetivos de ensino e saberes pretendidos para cada momento. O professor, dessa maneira, precisará elencar em seu plano os critérios que respondam às expectativas iniciais, garantindo, dessa forma, a flexibilidade necessária em seu planejamento, para que a avaliação supere momentos pontuais e se configure como um processo de investigação, de respostas e de regulação do ensino-aprendizagem, considerando que todo sujeito é capaz de aprender e assumindo a *educabilidade* como um dos princípios norteadores da prática avaliativa.

A avaliação, assim considerada, buscará compreender os ritmos e caminhos particulares que são trilhados pelos estudantes, acolhendo as diferenças no processo de ensino-aprendizagem. Por esse motivo, faz-se necessário uma diversidade de instrumentos que se comuniquem e se complementem, possibilitando uma visão contínua e ampla das aprendizagens e que busquem dialogar com uma pedagogia diferenciada, no âmbito de um currículo flexível e contextualizado.

Partindo das considerações mencionadas, o Programa de Ensino de cada componente curricular deverá contemplar os critérios de avaliação, os instrumentos a serem utilizados, os conteúdos e os objetivos a serem alcançados, sendo necessário que o estudante alcance 70% (setenta por cento) de aproveitamento para que seja considerado *aprovado*. Cumprindo um requisito legal, a frequência mínima obrigatória é de 75% (setenta e cinco por cento) para aprovação nas atividades curriculares que compõem cada componente. Por conseguinte, será considerado *reprovado* no componente o estudante que estiver ausente por um período superior a 25% (vinte e cinco por cento) da carga horária do mesmo. Para fins de registro, o resultado da avaliação deverá expressar o grau de desempenho em cada componente curricular, quantificado em nota de 0 (zero) a 10 (dez), considerando aprovado o estudante que obtiver média igual ou superior a 7,0 (sete), tomando como referência o disposto para os cursos superiores na Organização Acadêmica do IFPE. Os casos omissos serão analisados pelo Colegiado do Curso com base nos dispositivos legais vigente, particularmente a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB nº 9.394/96).

O sistema de avaliação da aprendizagem está regulamentado na Organização

Acadêmica da Instituição e considerando o disposto no referido instrumento normativo a avaliação do desempenho acadêmico do estudante é realizada por componente curricular, abrangendo os aspectos de frequência e aproveitamento.

Independente das características de cada componente curricular, os docentes, definirão as ferramentas e os critérios de aprendizagem que serão adotados, com vistas a atender às diferenças individuais dos discentes, orientando-os ao aperfeiçoamento do processo da aprendizagem.

Como estratégias de avaliação do desenvolvimento de competências, deverão ser usados um ou mais dos seguintes instrumentos:

- Trabalhos de pesquisa;
- Trabalhos de campo;
- Resolução de situações-problema;
- Apresentação de seminários;
- Desenvolvimento de Projetos;
- Entrevista com especialista;
- Prova escrita ou oral;
- Apresentação de artigos técnico/científico;
- Relatórios;
- Simulações;
- Observação com roteiro e registros.

A recuperação, quando necessária para suprir as eventuais dificuldades de aprendizagem, será realizada paralelamente aos estudos e/ou ao final do semestre visando à superação dessas dificuldades e o enriquecimento do processo de formação, observando-se as determinações constantes nas normas internas da Instituição e a aprovação em exames finais ocorrerá conforme a Organização Acadêmica vigente.

### 1.12.2 AVALIAÇÃO DO CURSO

A elaboração de um Projeto Pedagógico de Curso pressupõe a definição de um perfil de egressos e de objetivos de formação que orientam a construção de uma matriz curricular. Esse processo de construção se caracteriza pela sua incompletude e por uma dinâmica que requer constante revisão e atualização do Projeto, tendo em vista atender os desafios, demandas e necessidades geradas pela sociedade. Nesta perspectiva, o curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas propõe a reformulação periódica do seu Projeto Pedagógico fundamentado nos resultados obtidos a partir da avaliação das práticas pedagógicas e institucionais em implementação. A ideia-força é promover o diálogo entre os sujeitos envolvidos, estabelecendo novas relações entre a realidade sociocultural e a prática curricular, entre o pedagógico e o administrativo, entre o ensino, a pesquisa e as ações extensionistas na área, concebendo a avaliação como um meio capaz de ampliar a compreensão das práticas educacionais em desenvolvimento, com seus problemas, conflitos e contradições.

Nessa mesma direção, as normas internas da instituição definem que os currículos podem ser reestruturados tendo em vista as necessidades de ensino e as demandas do mundo do trabalho, a partir de, “no mínimo, 02 (dois) anos de implantação do curso, exceto nos casos de exigência legal (Art. 40, § 2º da Organização Acadêmica)”. Sendo assim, é indispensável que, no âmbito do Colegiado do Curso, sejam definidas estratégias de avaliação sistemática e continuada do Projeto Pedagógico do Curso, tendo como parâmetro os processos avaliativos que balizam o reconhecimento de cursos superiores, além de outros aportes considerados necessários. As informações decorrentes da avaliação são imprescindíveis para subsidiar os processos de revisão, atualização e reestruturação do curso, contribuindo decisivamente para a efetivação dos ajustes necessários a ser conduzido pelo coletivo do Colegiado do curso, e com a participação efetiva do Núcleo Docente Estruturante. Além disso, a análise dos indicadores de qualidade

também pode contribuir para a aproximação e diálogo entre o projeto acadêmico de formação profissional e o mundo produtivo real.

Tal perspectiva pode favorecer a promoção de projetos colaborativos que envolva pesquisas, oferta de estágios, visitas técnicas e o permanente intercâmbio de conhecimentos e experiências tecnológicas entre docentes e profissionais que atuam no setor produtivo, no campo de Tecnologia da Informação e Comunicação.

Com base nesses pressupostos, a proposta é de articular as avaliações no âmbito do curso, autoavaliações e avaliações externas (avaliação de curso, ENADE e outras), subsidiando a (re) definição de ações acadêmico-administrativas, conforme descrito a seguir. O sistema de avaliação do projeto de curso deve estar integrado com as ações da Comissão Própria de Avaliação – CPA, a manutenção da qualidade acadêmica e científica. Questionários relativos à avaliação do curso nos aspectos estrutura curricular, corpo docente e infraestrutura serão semestralmente aplicados em consonância com o calendário de atividades da CPA. Também será realizada uma autoavaliação discente, na qual o discente avaliará seu desempenho no decorrer do curso.

Após receber os relatórios sintéticos por parte da CPA, a coordenação do curso fará a análise e a interpretação dos gráficos, relacionando-os com os comentários por escrito e entrega esses resultados ao corpo docente. Posteriormente à apresentação dos resultados ao corpo docente, o Coordenador do Curso também apresentará e discutirá os resultados, destacando os pontos fortes do curso e os pontos a serem melhorados. O Colegiado do curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas também utilizará os dados obtidos na CPA para fundamentar importantes iniciativas em prol da melhoria acadêmico-administrativa do curso. A cada resultado, serão finalizados os relatórios gerenciais sobre a avaliação do docente, do curso e dos discentes, apontando as fragilidades detectadas e as ações solucionadoras, de forma a embasar as tomadas de decisão em prol da melhoria do Curso.

#### **1.12.2.1 AVALIAÇÃO EXTERNA**

Considerando que o processo avaliativo é de fundamental importância para garantir uma boa qualidade e evolução do curso, através do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES), é possível estabelecer o monitoramento e a análise de diferentes índices de desempenho gerados pelo MEC/INEP a partir das avaliações que constituem o SINAES:

- a) A avaliação do curso para fins de reconhecimento;
- b) O Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE), que afere o desempenho dos estudantes em relação aos conteúdos programáticos previstos nas Diretrizes Curriculares do Curso, suas habilidades para ajustamento às exigências decorrentes da evolução do conhecimento e suas competências para compreender temas ligados às realidades brasileira e mundial e a outras áreas do conhecimento (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 2004);
- c) Conceito Preliminar do Curso (CPC) - tem como base no Conceito ENADE (40%), o Conceito IDD (30%) e as variáveis de insumo (30%). Os dados variáveis de insumo, que considera o corpo docente, a infraestrutura e o programa pedagógico, é formado a partir de informações do Censo da Educação Superior e de respostas ao questionário socioeconômico do ENADE. É importante considerar que os CPCs dos cursos constituem índices que definem as visitas *in loco* para efetivação de processos de renovação de reconhecimento do curso;
- d) Índice Geral de Cursos da Instituição (IGC) - divulgado anualmente pelo INEP/MEC, é um indicador de qualidade de instituições de educação superior que considera, em sua composição, a qualidade dos cursos de e de pós-graduação (mestrado e doutorado).

#### **1.12.2.1 AVALIAÇÃO INTERNA**

Quanto aos procedimentos de avaliação interna serão adotados como base os seguintes procedimentos:

- a) Realização de reuniões pedagógicas de avaliação do curso envolvendo o corpo docente, objetivando discutir o andamento do curso, planejar atividades comuns, estimular o desenvolvimento de projetos coletivos e definir diretrizes que possam contribuir para a execução do projeto pedagógico e, se for o caso, para a sua alteração, registrando as decisões em atas e/ou relatórios;
- b) Elaboração de relatórios com indicadores do desempenho escolar dos estudantes ao término de cada período em todos os componentes curriculares e turmas, identificando-se o número de estudantes matriculados que solicitaram trancamento ou transferência, reprovados por falta, reprovados por média, reprovados na prova final, aprovados por média e aprovados na prova final;
- c) Avaliação dos componentes curriculares do curso utilizando questionários disponibilizados na *internet* e a partir dos indicadores de desempenho e da percepção dos estudantes sobre as atividades de ensino e gestão, infraestrutura disponibilizada e outros indicadores utilizados na Comissão Própria de Avaliação (CPA) como forma de subsidiar a orientação pedagógica e a tomada das providências cabíveis no sentido de resolver internamente o(s) problema(s) identificado(s);
- d) Avaliações semestrais do curso mediante a realização de reuniões pedagógicas ou seminários de avaliação internos envolvendo o Colegiado do Curso e o Núcleo Docente Estruturante, tendo em vista a tomada de decisão, o redirecionamento das ações, e a melhoria dos processos e resultados do Curso Tecnológico em Análise e Desenvolvimento de Sistemas estimulando o desenvolvimento de uma cultura avaliativa no âmbito do curso;
- e) Participação e acompanhamento do processo de avaliação realizado pela Comissão Permanente de Avaliação (CPA), assegurando espaços e tempos pedagógicos para refletir sobre seus resultados e definindo ações a partir das análises realizadas;

- f) Avaliação interna do curso utilizando as dimensões (Organização Didático-Pedagógica, Corpo Docente e Infraestrutura) e indicadores constantes no Instrumento de Avaliação dos Cursos de Graduação – Bacharelados, Licenciaturas e Cursos Superiores de Tecnologia, antes do período de reconhecimento ou renovação do reconhecimento do curso Pelo MEC/INEP;
- g) Estabelecimento de um Comitê Consultivo com participação de representantes da Academia e do Setor Produtivo para, a cada dois anos, discutir e apresentar propostas e contribuições para o aperfeiçoamento, atualização e reestruturação do projeto de formação do Curso;
- h) Construção de um *portfólio* do curso, contendo o registro das avaliações internas realizadas, os problemas identificados, as soluções propostas e os encaminhamentos indicados, constituindo uma base de dados que subsidiem o processo de reestruturação e aperfeiçoamento do Projeto Pedagógico do Curso.

As práticas avaliativas sistêmicas são importantes para o acompanhamento do desenvolvimento do curso, mas também deve ser considerado o resultado do acompanhamento dos egressos como ferramenta de inserção de qualidade e aceitabilidade do curso pelo mercado de trabalho. A partir do acompanhamento sistêmico do registro de informações e geração de relatórios que subsidiem a tomada de decisões quanto a avaliação do curso e a sua necessária reestruturação e atualização periódica do projeto.

### **1.13 ACOMPANHAMENTO DE EGRESSOS**

O processo de acompanhamento dos egressos tem por objetivo prioritário verificar a empregabilidade dos estudantes egressos, além de permitir avaliar se a formação técnica recebida está de acordo com as exigências da formação requerida pelo mundo do trabalho e, por fim, permitir a continuidade dos estudos após a conclusão do curso. O processo de acompanhamento de egressos dar-se-á por meio

de ações e estruturação de procedimentos institucionais de acompanhamento de seu itinerário profissional, na perspectiva de identificar cenários junto ao mundo produtivo e retroalimentar o processo de Ensino, Pesquisa e Extensão.

O Campus Paulista segue a orientação da Resolução CONSUP/IFPE 54/2015, que estabelece o acompanhamento de egressos no IFPE. No Campus, o acompanhamento será realizado por meio da Coordenação de Relações Empresariais, Estágios e Egressos (CREE), ligada a Divisão de Pesquisa e Extensão (DPEX). A CREE tem como objetivo a análise do perfil do egresso através dos seguintes dados específicos:

- a) Relação entre atuação/ ocupação e a formação recebida;
- b) Avaliação de egresso sobre a formação recebida;
- c) Relação do egresso e sua ocupação em outra área que não a de formação;
- d) Continuidade da formação profissional e a verticalização do ensino na área de
- e) Relação de egressos que realizaram formação continuada (cursos de extensão);
- f) Relação de egressos envolvidos em eventos científicos e culturais;
- g) Tempo de integralização do curso;
- h) Nível de satisfação do egresso com a área profissional;
- i) Nível de rendimento salarial na área de atuação.

(DOCUMENTO NORTEADOR)

A coleta e consolidação dos dados serão realizadas pela CREE, com o intuito de acompanhar os egressos, verificando a “empregabilidade, adequação da formação técnica recebida em diálogo com as exigências do mundo produtivo e a continuidade dos estudos após a conclusão do curso” (Regulamento, art. 3). A manutenção e a atualização das informações sobre os discentes serão apoiadas pela CRADT e o suporte dado pelo sistema de gerenciamento de informações acadêmicas. A integração entre o IFPE e os egressos será promovida por redes sociais institucionais, Facebook e Instagram.

#### **1.14 DIPLOMAS**

Após o cumprimento de todos os períodos requeridos pela proposta do Curso Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas, inclusive no que diz respeito às Atividades Complementares (125h), ao Prática Profissional Orientada (200h) e à apresentação do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), preferencialmente em forma de artigo científico, para uma banca examinadora, será conferido ao egresso o Diploma de Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas, emitido pelo IFPE.

## CAPÍTULO 2 - CORPO DOCENTE E TÉCNICO ADMINISTRATIVO

Neste item, apresentamos as informações quantitativas e qualitativas (escolaridade, experiência profissional, formação pedagógica etc.) do corpo docente e do pessoal técnico envolvido no curso.

### 2.1 COORDENAÇÃO DO CURSO

|   |  |
|---|--|
| <b>Curso</b>  | Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas.  |
| <b>Nome do professor</b>  | Rodrigo Cesar Lira da Silva  |
| <b>Regime de trabalho</b>   | DE-40 horas  |
| <b>CH semanal dedicada à coordenação</b>  | 10h  |
| <b>Tempo de exercício na IES</b>  | 1 ano e 8 meses  |
| <b>Tempo de exercício na coordenação do curso</b>                               | 6 meses  |
| <b>Qualificação</b>   | Mestre   |
| <b>Titulação</b> (nome do curso/ área de concentração/ IES/ano, conceito capes) | Mestre em Engenharia da Computação / UPE / 2014 / Conceito 4   |
| <b>Grupos de pesquisa em que atua</b>   | Grupos de Pesquisa em Tecnologias da Informação e Comunicação (GPTIC) e Brazilian Research in Artificial Intelligence and Systems (Brains) |

|   |   |
|---|---|
| <b>Linhas de pesquisa em que atua</b>   | Informática na Educação; Redes Ópticas; Aplicação de Algoritmos Inteligentes. |
| <b>Experiência profissional na área</b> | 65  |
| <b>Experiência em gestão</b>            | 6 meses   |
| <b>Contato (e-mail)</b>                 | rodrigo.lira@paulista.ifpe.edu.br   |

Quadro 17 - Dados do coordenador do curso

## 2.2 PERFIL DO CORPO DOCENTE

| Docente                        | Formação  | Titulação | Regime | Componentes Curriculares  | Experiência na Docência em anos |
|--------------------------------|---|-----------|--------|---------------------------|---------------------------------|
| Alexandre Hochmann Behar       | Doutorado em Administração, Mestre em Administração, Graduação em Administração           | Doutor    | DE     | Gerenciamento de Projetos | 8                               |
| Alba de Oliveira Barbosa Lopes | Doutorado em Administração, Mestrado em Administração, Graduação em Administração         | Doutora   | DE     | Gerenciamento de Projetos | 14                              |
| Anderson Apolônio Lira Queiroz | Mestrado em Ciências da Computação, Especialização em Gestão em Tecnologia da Informação, | Mestre    | DE     | Infraestrutura            | 8                               |

|  |   |        |     |   |    |
|--|---|--------|-----|---|----|
|  | Graduação em Processamento de Dados.  |        |     |   |    |
| Antônio Correia de Sá Barreto Neto     | Mestrado em Ciências da Computação, Graduação em Ciência da Computação  | Mestre | DE  | Aprendizado de Máquina                        | 4  |
| Caio César Medeiros Davi               | Mestrado em Engenharia da Computação, Graduação em Engenharia da Computação   | Mestre | DE  | Aprendizado de Máquina                        | 4  |
| Bruno Falcão de Souza Cartaxo          | Doutorado em Ciências da Computação<br>Mestrado em Ciências da Computação,<br>Graduação em Ciência da Computação                              | Doutor | DE  | Engenharia de Software                        | 7  |
| Camila Silva de Lima                   | Bacharel em Ciências Biológicas, Especialista em Meio Ambiente e Mestre em Educação   | Mestre | 20h | Ética e Responsabilidade Socioambiental em TI | 2  |
| Carlos Alberto Domingues do Nascimento | Doutorado em Letras, Mestrado em Letras, Graduação em Psicologia  | Doutor | 20h | Ética e Responsabilidade Socioambiental em TI | 31 |
| Elizabeth de Oliveira Camelo           | Mestrado em Linguística, Especialização em Linguística Aplicada ao Ensino de Língua Inglesa, Licenciatura Plena em Letras: Inglês e Português | Mestra | 20h | Língua Inglesa                                | 11 |

|                                     |   |         |    |   |    |
|-------------------------------------|---|---------|----|---|----|
| Felipe Costa Farias                 | Mestrado em Engenharia da Computação, Graduação em Engenharia da Computação   | Mestre  | DE | Inteligência Artificial                       | 4  |
| Fernando Augusto Semente Lima       | Mestrado em Ciência Política, Graduação em Licenciatura Plena em História, Graduação em Administração, Graduação em Ciências Sociais                          | Mestre  | DE | Ética e Responsabilidade Socioambiental em TI | 4  |
| Flávio Rosendo da Silva Oliveira    | Mestrado em Engenharia da Computação, Graduação em Engenharia da Computação   | Mestre  | DE | Desenvolvimento                               | 4  |
| Ivanildo José de Melo Filho         | Doutorado em Ciência da Computação, Mestrado profissional em Ciências da Computação, Especialização em Redes Convergentes, Graduação em Ciência da Computação | Doutor  | DE | Infraestrutura                                | 11 |
| Jéssica Priscila dos Santos Rivas   | Doutorado em Estatística, Mestrado em Estatística, Graduação em Estatística   | Doutora | DE | Estatística Aplicada                          | 2  |
| Jessica Sabrina de Oliveira Menezes | Mestrado em Teoria da Literatura, Especialização em Literatura Brasileira, Graduação em Letras  | Mestra  | DE | Português Instrumental                        | 8  |
| Luciana de Lavor                    | Mestrado em linguística, Especialização em  | Mestre  | DE | Língua Inglesa Aplicada                       | 14 |

|                                     |  |                |     |                                    |    |
|-------------------------------------|--|----------------|-----|------------------------------------|----|
| Nunes                               | Língua Portuguesa e Literatura, Licenciatura Plena em Letras: Inglês e Português, Bacharelado em Direito   |                |     |                                    |    |
| Marconi Carvalho de Queiroz         | Graduação em Engenharia Elétrica.  | Graduado       | 20h | Eletrônica                         | 4  |
| Paava de Barros de Alencar Carvalho | Mestrado em Administração, Graduação em Administração  | Mestra         | DE  | Empreendedorismo em Negócio de TIC | 3  |
| Rodrigo Cesar Lira da Silva         | Mestrado em Engenharia da Computação, Graduação em Engenharia da Computação  | Mestre         | DE  | Desenvolvimento                    | 4  |
| Rosângela Maria de Melo             | Doutorado em Ciências da Computação, Mestrado profissional em Tecnologia Ambiental, Especialização em Educação, Gestão e Política Ambiental, Graduação em Engenharia Elétrica - Modalidade Eletrônica, Graduação em Ciência da Computação, Graduação em Licenciatura Plena em Eletrônica/Telecomunicações. | Doutora        | DE  | Infraestrutura                     | 9  |
| Wagner José dos Santos              | Mestrado em Matemática, Especialização no Ensino da Matemática, Licenciatura Plena em Matemática   | Mestre         | DE  | Matemática Aplicada                | 13 |
| Wilbert Santana dos                 | Graduação em Engenharia Elétrica.  | Especialização | 20h | Eletrônica                         | 4  |

|        |  |  |  |  |  |
|--------|--|--|--|--|--|
| Santos |  |  |  |  |  |
|--------|--|--|--|--|--|

**Quadro 18** - Relação do Pessoal Docente envolvido no Curso. **Fonte:** Elaboração própria

## 2.3 COLEGIADO DE CURSO

O Colegiado do Curso Tecnológico em Análise e Desenvolvimento de Sistemas é uma instância coletiva de deliberação e discussão de questões inerentes ao desenvolvimento e qualificação do curso e sua composição, atribuições e funcionamento serão definidos de acordo com o Regimento do Colegiado dos Cursos Superiores do IFPE, aprovado pela Resolução IFPE/CONSUP nº 50/2010. De acordo com as normas internas do IFPE, o Colegiado do Curso deve ser constituído pelos seguintes membros:

- a) Chefe do Departamento;
- b) Coordenador(a) do curso;
- c) 1 (um) representante da equipe técnico-administrativa;
- d) Pedagogo(a) responsável pelo curso;
- e) Todo o corpo docente do curso;
- f) 1 (um) representante do corpo discente do curso.

O Presidente do Colegiado será o Coordenador do Curso e o Secretário será o representante da equipe técnico-administrativa e o representante do corpo discente deve ser escolhido pelos seus pares.

O Colegiado do Curso Tecnológico em Análise e Desenvolvimento de Sistemas é um órgão democrático e participativo de função propositiva, consultiva, deliberativa e de planejamento acadêmico, tendo seu funcionamento normatizado por reuniões ordinárias, realizadas duas vezes a cada semestre letivo, e reuniões extraordinárias, realizadas por convocação do Presidente ou por 2/3 (dois terços) de seus membros, quando houver assunto urgente a tratar. Essas reuniões deverão funcionar em primeira convocação com a participação de 50% (cinquenta por cento) mais 1 (um) do

total de membros do Colegiado do Curso (quórum mínimo) e, em segunda convocação, com o total de docentes presentes. Todas as decisões deverão ser registradas em ata, sendo lavrada em livro próprio pelo(a) pedagogo(a) ou secretário(a) do Curso e assinada pelos membros presentes. O Colegiado tem regimento próprio, que regulamenta seu funcionamento e as atribuições.

## **2.4 NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE - NDE**

Com base no que postula a Resolução CONAES N° 1, de 17/06/2010, será instituído o Núcleo Docente Estruturante que será responsável pela concepção, implementação, desenvolvimento, acompanhamento, consolidação e avaliação do Projeto Pedagógico do Curso.

O Núcleo Docente Estruturante atuará considerando, além do seu marco legal, o disposto na Resolução IFPE/CONSUP nº 62/ 2012.

O Núcleo Docente Estruturante deve ser instituído por Portaria do Diretor Geral do Campus, sendo constituído de um mínimo de 5 (cinco) membros do corpo docente permanente do curso que exercem liderança acadêmica, observando a seguinte estrutura:

- a) Um(a) Presidente, eleito(a) entre seus pares;
- b) Um(a) Secretário(a), indicado(a) pelos seus pares.

Os docentes deverão ter, preferencialmente, titulação acadêmica obtida em programas de pós graduação *stricto sensu* ou pelo menos, 60% (sessenta por cento) de seus membros com esta formação, contratados em regime de trabalho de tempo integral de 40 (quarenta) horas ou 40 (quarenta) horas com Dedicção Exclusiva e com experiência docente.

A indicação dos membros do Núcleo Docente Estruturante será feita pelo Colegiado do Curso para um mandato de, no mínimo, 3 (três) anos, adotada estratégia de renovações parciais, de modo a preservar a continuidade no pensar do

curso, sendo que o coordenador e os docentes que participarem da construção do Projeto Pedagógico do Curso serão considerados membros natos do Núcleo Docente Estruturante.

O Núcleo Docente Estruturante realizará, no mínimo, 02 (duas) reuniões semestrais e, extraordinariamente, quando necessário, por convocação do Presidente ou por solicitação da maioria de seus membros. As reuniões ordinárias serão realizadas em dias e horários estabelecidos no calendário de reuniões do Núcleo Docente Estruturante, a ser planejado semestralmente. As decisões do Núcleo Docente Estruturante serão tomadas por maioria simples de votos, com base no número de presentes.

A escolha dos novos membros deverá ocorrer 60 (sessenta) dias antes do término do mandato. De acordo com o que postula a Resolução IFPE/CONSUP nº 62/2012, são atribuições do Núcleo Docente Estruturante:

- I. Adotar estratégia de renovação parcial dos membros do Núcleo Docente Estruturante de modo a haver a continuidade no processo de acompanhamento do curso;
- II. Atuar no processo de concepção e consolidação do Projeto Pedagógico do Curso;
- III. Conduzir os trabalhos de reestruturação curricular, para aprovação no Colegiado de Curso e no Conselho Superior do IFPE;
- IV. Contribuir para a consolidação do perfil profissional do egresso do curso;
- V. Contribuir para atualização periódica do Projeto Pedagógico do Curso, em consonância com as demandas sociais e os arranjos produtivos locais e regionais;
- VI. Implantar as políticas institucionais de ensino, pesquisa e extensão no âmbito do curso;
- VII. Indicar formas de incentivo ao desenvolvimento de linhas de pesquisa e extensão, oriundas de necessidades do curso, de exigências do mercado de

trabalho e afinadas com as políticas públicas relativas à área de conhecimento do curso;

- VIII. Realizar avaliação periódica do curso, considerando-se as orientações do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES em articulação com o trabalho da CPA;
- IX. Propor ações decorrentes das avaliações realizadas no âmbito do curso em articulação com o trabalho da CPA;
- X. Zelar pela integração curricular interdisciplinar entre as diferentes atividades de ensino constantes no currículo;
- XI. Zelar pelo cumprimento das Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Graduação.

| Nº | Docente                            | Titulação | Regime de Trabalho | Departamento | Tempo de NDE |
|----|------------------------------------|-----------|--------------------|--------------|--------------|
| 1  | Anderson Apolônio Lira Queiroz     | Mestre    | DE                 | DEN          | 0            |
| 2  | Antônio Correia de Sá Barreto Neto | Mestre    | DE                 | DEN          | 0            |
| 3  | Bruno Falcão de Souza Cartaxo      | Doutor    | DE                 | DEN          | 0            |
| 4  | Felipe Costa Farias                | Mestre    | DE                 | DEN          | 0            |
| 5  | Flávio Rosendo da Silva Oliveira   | Mestre    | DE                 | DEN          | 0            |
| 6  | Ivanildo José de Melo Filho        | Doutor    | DE                 | DEN          | 0            |
| 7  | Rodrigo Cesar Lira da Silva        | Mestre    | DE                 | DEN          | 0            |
| 8  | Rosângela Maria de Melo            | Doutora   | DE                 | DEN          | 0            |

**Quadro 19** - Composição do Núcleo Docente Estruturante (NDE).

## 2.5 ASSISTENTES TÉCNICOS ADMINISTRATIVOS

Os servidores técnico-administrativos que dão apoio às atividades acadêmicas e de gestão do campus estão apresentados no quadro. Para atender a abertura do novo curso é necessária a contratação dos seguintes servidores, já no primeiro semestre do curso:

|   | <b>NOME</b>                    | <b>FORMAÇÃO PROFISSIONAL</b>  | <b>FUNÇÃO</b>                    | <b>TEMPO DE EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL</b> |
|---|--------------------------------|---|----------------------------------|--|
| 1 | Cristian do Nascimento Botelho | Especialização em Gestão da Informação<br>Bacharelado em Biblioteconomia            | Bibliotecário                    | 4 anos e 7 meses                         |
| 2 | Rafaela Ribeiro de Lima        | Especialização em História<br>Licenciatura em História                              | Técnico em Assuntos Educacionais | 4 anos                                   |
| 3 | Daniel Duarte Brito Pereira    | Licenciatura em História  | Assistente de Alunos             | 9 anos e 5 meses                         |
| 4 | Emílio Vieira de Sousa         | Licenciatura Plena em Química<br>Especialização em Metodologia do Ensino de Química | Técnico em Assuntos Educacionais | 6 anos                                   |

|   |   |   |                                      |                  |
|---|---|---|--------------------------------------|------------------|
| 5 | Gleice Kelly<br>Barbosa de<br>Oliveira Barcelar | Bacharelado em<br>biblioteconomia.  | Auxiliar de<br>biblioteca            | 3 anos           |
| 6 | Marcelo Melo da<br>Silva                        | Mestrado em<br>História<br>Licenciatura em<br>História<br>Especialização em<br>Psicopedagogia   | Técnico em<br>Assuntos<br>Educaçãois | 4 anos           |
| 7 | Mauro Francisco<br>Andrade Lima                 | Bacharelado em<br>Turismo   | Assistente em<br>Administração       | 3 anos           |
| 8 | Sandrey Lima da<br>Silva                        | Licenciatura em<br>História   | Assistente de<br>Alunos              | 4 anos e 7 meses |
| 9 | Simone Maria<br>Machado Brandão                 | Especialização em<br>Administração<br>com Ênfase em<br><i>Marketing</i><br>Especialização em<br>Serviço Social<br>Bacharel em<br>Serviço Social | Assistente Social                    | 9 anos           |

**Quadro 20** - Relação do Pessoal Técnico-administrativo envolvido no curso **Fonte:**  
Elaboração própria

## 2.6 POLÍTICA DE APERFEIÇOAMENTO, QUALIFICAÇÃO E ATUALIZAÇÃO DOS DOCENTES E TÉCNICO-ADMINISTRATIVOS

O IFPE possui um Plano Institucional de Capacitação dos Servidores (PIC) que regulamenta a “política de desenvolvimento de recursos humanos, através da orientação das ações de capacitação e estímulo ao crescimento constante dos servidores por meio do desenvolvimento de competências técnicas, humanas e conceituais, conjugando objetivos individuais e organizacionais” (IFPE, 2010, p. 2).

O PIC prevê Programas de Capacitação que objetivam a integração, a formação e o desenvolvimento profissional dos servidores do IFPE para o exercício pleno de suas funções e de sua cidadania.

| PROGRAMAS                                | OBJETIVO  |
|--|---|
| Programa de Integração Institucional     | Objetiva promover a integração do servidor que ingressar nas carreiras de Magistério e Técnico-administrativo no âmbito da Instituição, fornecendo-lhes informações básicas e formação inicial pedagógica que nortearão seu desenvolvimento profissional. |
| Programa de Desenvolvimento Profissional | Objetiva instrumentalizar e atualizar métodos de trabalho e de atividades administrativas e pedagógicas desenvolvidas pelo servidor, através da proposição de cursos, seminários, palestras, encontros, congressos, conferências e outros.                |
| Programa de Formação Continuada          | Objetiva apoiar o servidor na complementação de seus estudos de educação formal, cursos de Educação Básica (regular e supletivo), Educação Profissional e Graduação.  |
| Programa de Qualificação Institucional   | Cursos de Pós-Graduação Lato sensu e Stricto sensu: I - Especialização II - Mestrado, Doutorado e Pós-Doutorado. O programa será executado através da concessão de  |

|  |  |
|--|--|
|  | horários especiais de trabalho, conforme dispõem as normas e legislação específicas, bem como de pagamento de cursos ou participação nos Programas de Mestrado e Doutorado Interinstitucionais (MINTER/DINTER), quando couber. |
|--|--|

**Quadro 21** - Programas de capacitação previsto no PIC-IFPE. **Fonte:** Adaptado de IFPE (2010)

Quanto à política de capacitação anual do IFPE, os *Campi* procedem com elaboração e montagem de um Plano Anual de Capacitação (PAC). Esse instrumento norteia as ações de treinamento e desenvolvimento de pessoal durante todo o ano, mediante compatibilização entre o interesse do servidor e o interesse da Administração em capacitar aquele servidor.

No âmbito da Reitoria, foi criada uma política de valorização dos servidores, através do Departamento de Desenvolvimento de Pessoal e Qualidade de Vida (DDQV), esse departamento está ligado a Diretoria de Gestão de Pessoas (DGPE) que zela pela qualificação e qualidade de vida permanente dos servidores.

No *Campus* Paulista, a Diretoria de Ensino realiza no início de cada semestre letivo o Encontro Pedagógico, visando o fortalecimento e inovação da prática educativa através do aprofundamento de temáticas que são objeto de estudo e reflexão. Os temas dos Encontros Pedagógicos são escolhidos mediante consulta entre os docentes do *Campus*, baseadas nas situações nas quais sentem mais necessidade de aprofundamento.

## CAPÍTULO 3 - INFRAESTRUTURA

### 3.1 INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS

A seguir, segue apresentação das instalações atuais e equipamentos disponíveis no *Campus Paulista* para a realização do curso Tecnológico em Análise e Desenvolvimento de Sistemas. De acordo com as orientações contidas no Catálogo Nacional de Cursos Tecnológicos, a instituição ofertante deverá cumprir um conjunto de exigências que são necessárias ao desenvolvimento curricular para a formação profissional com vistas a atingir um padrão mínimo de qualidade.

As instalações e equipamentos devem estar em conformidade com as especificações técnicas necessárias ao processo de formação profissional requerido para a consecução do perfil de formação, visando completar o processo de ensino e a aprendizagem em nível tecnológico e profissional. As instalações e equipamentos disponíveis são os seguintes:

| DIREÇÃO DE ENSINO E COORDENAÇÃO 39 M <sup>2</sup> |                            |              |
|---|----------------------------|--------------|
| ITEM  | DESCRIÇÃO DOS EQUIPAMENTOS | QUANTITATIVO |
| 1   | ESTANTES                   | 1            |
| 2   | MESA TIPO L                | 3            |
| 3   | CADEIRA GIRATÓRIA          | 3            |
| 4   | GAVETEIRO                  | 3            |
| 5   | ARCONDICIONADO             | 1            |
| 6   | IMPRESSORA                 | 1            |
| 7   | COMPUTADOR ALL IN ONE      | 3            |
| 8   | NOBREAK                    | 3            |

**Quadro 22** - Descrição de equipamentos na Direção de ensino e Coordenações de Cursos.

**Fonte:** Elaboração própria

| DIVISÃO DE APOIO AO ESTUDANTE 16 M <sup>2</sup> |                            |              |
|---|----------------------------|--------------|
| ITEM  | DESCRIÇÃO DOS EQUIPAMENTOS | QUANTITATIVO |
| 1   | ESTANTES                   | 1            |
| 2   | MESA TIPO L                | 4            |
| 3   | CADEIRA GIRATÓRIA          | 4            |
| 4   | BIRÔ                       | 4            |
| 5   | ARCONDICIONADO             | 1            |
| 6   | IMPRESSORA                 | 1            |
| 7   | COMPUTADOR ALL IN ONE      | 4            |
| 8   | NOBREAK                    | 4            |
| 9   | GELAGUA                    | 1            |

**Quadro 23** - Descrição de equipamentos DAEE. **Fonte:** Elaboração própria

| CRADT 16 M <sup>2</sup> |                            |              |
|-------------------------|----------------------------|--------------|
| ITEM                    | DESCRIÇÃO DOS EQUIPAMENTOS | QUANTITATIVO |
| 1                       | ESTANTES                   | 2            |
| 2                       | MESA TIPO L                | 2            |
| 3                       | CADEIRA GIRATÓRIA          | 2            |
| 4                       | GAVETEIRO                  | 2            |

|    |                       |   |
|----|-----------------------|---|
| 5  | ARCONDICIONADO        | 0 |
| 6  | IMPRESSORA            | 2 |
| 7  | COMPUTADOR ALL IN ONE | 2 |
| 8  | NOBREAK               | 2 |
| 9  | DATA SHOW             | 9 |
| 10 | MÁQUINA DE XEROX      | 1 |
| 11 | ARQUIVO               | 2 |
| 12 | MESINHA               | 1 |
| 13 | FRIGOBAR              | 1 |

**Quadro 24** - Descrição de equipamentos CRADT. **Fonte:** Elaboração própria

Sobre esse último espaço, observa-se a existência de um programa de manutenção dos computadores. A manutenção consiste em prolongar a vida útil dos equipamentos. Ela é realizada em várias etapas durante o período letivo. Uma dessas etapas consiste na realização da limpeza física externa das máquinas semanalmente. Outra etapa é a limpeza lógica que engloba a verificação e a atualização do sistema operacional, do antivírus e dos softwares utilizados pelos professores. Além disso, quando ocorre alguma contingência, tanto na parte do hardware dos computadores quanto dos nobreaks, é aberto chamado para a empresa contratada na garantia estendida, que de prontidão nos responde em um tempo razoável. Além das medidas relatadas anteriormente, a cada ano é realizada a restauração de fábrica de todo maquinário do laboratório.

### **3.2 SALA DE PROFESSORES, SALA DE REUNIÃO E GABINETES DE TRABALHOS PARA PROFESSORES**

| INSTALAÇÕES DOCENTES | ÁREA (m <sup>2</sup> ) | m <sup>2</sup> POR PROFESSOR |
|----------------------|------------------------|------------------------------|
| Sala dos Professores | 15 m <sup>2</sup>      | 0,5 m <sup>2</sup>           |
| Sala de Reuniões     | -                      | -                            |

**Quadro 25** - Sala de professores e de reuniões

| INSTALAÇÕES DOCENTES | ÁREA (m <sup>2</sup> ) | m <sup>2</sup> POR PROFESSOR |
|----------------------|------------------------|------------------------------|
| Coordenador do curso | 20 m <sup>2</sup>      | 10 m <sup>2</sup>            |
| Professores          | -                      | -                            |

**Quadro 26** - Gabinetes de trabalho para professores

O Campus Paulista encontra-se sediado em um prédio provisório e por isso ainda não tem disponibilidade de gabinetes de trabalhos específicos para o NDE e para os docentes vinculados ao curso, além de uma sala dedicada a coordenação do curso. A disponibilização destes espaços estará contemplada até a integralização do curso com a mudança para a sede definitiva do campus. Nela serão ofertadas gabinetes de trabalhos e salas mais espaçosas de modo a atender os requisitos estipulados no SINAES.

### 3.3 LABORATÓRIOS

| DISCRIMINAÇÃO              |                        |                              |
|----------------------------|------------------------|------------------------------|
| LABORATÓRIO                | ÁREA (M <sup>2</sup> ) | M <sup>2</sup> POR ESTUDANTE |
| LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA | 49 M <sup>2</sup>      | 1,23 m <sup>2</sup>          |
| MOBILIÁRIO                 |                        |                              |
| ESPECIFICAÇÃO              | QUANTIDADE             |                              |
| MESA PARA COMPUTADOR       | 15                     |                              |

|                       |    |
|-----------------------|----|
| QUADRO BRANCO         | 1  |
| CADEIRA SIMPLES       | 30 |
| TELA DE PROJEÇÃO      | 1  |
| <b>EQUIPAMENTOS</b>   |    |
| AR-CONDICIONADO       | 2  |
| COMPUTADOR ALL IN ONE | 15 |
| COMPUTADOR DESKTOP    | 15 |
| ESTABILIZADOR         | 15 |
| MONITORES LCD         | 15 |

**Quadro 27** - Descrição de equipamentos laboratório de informática. **Fonte:** Elaboração própria

| <b>DISCRIMINAÇÃO</b>        |                             |                                    |
|-----------------------------|-----------------------------|------------------------------------|
| <b>LABORATÓRIO</b>          | <b>ÁREA (M<sup>2</sup>)</b> | <b>M<sup>2</sup> POR ESTUDANTE</b> |
| <b>LABORATÓRIO DE REDES</b> | <b>49 M<sup>2</sup></b>     | <b>1,23 m<sup>2</sup></b>          |
| <b>MOBILIÁRIO</b>           |                             |                                    |
| <b>ESPECIFICAÇÃO</b>        | <b>QUANTIDADE</b>           |                                    |
| MESA PARA COMPUTADOR        | 7                           |                                    |
| QUADRO BRANCO               | 1                           |                                    |
| CADEIRA SIMPLES             | 20                          |                                    |

|                             |    |
|-----------------------------|----|
| TELA DE PROJEÇÃO            | 1  |
| <b>EQUIPAMENTOS</b>         |    |
| AR-CONDICIONADO             | 2  |
| COMPUTADOR ALL IN ONE       | 2  |
| COMPUTADOR DESKTOP          | 4  |
| ESTABILIZADOR               | 2  |
| MONITORES LCD               | 4  |
| NOBREAK                     | 1  |
| COMPUTADOR DESKTOP          | 4  |
| ESTABILIZADOR               | 2  |
| RACK DE REDE                | 2  |
| SWITCH 48 PORTAS            | 2  |
| ROTEADOR                    | 2  |
| SWITCH 24 PORTAS            | 1  |
| PATCH PANEL                 | 2  |
| <b>MATERIAL DE CONSUMO</b>  |    |
| TESTADOR DE CABO DE REDE    | 2  |
| ALICATE DE CRIMPAGEM        | 15 |
| ALICATE DE CORTE            | 8  |
| ALICATE DECAPADOR UNIVERSAL | 15 |

|                   |    |
|-------------------|----|
| ALICATE PUSH DOWN | 15 |
|-------------------|----|

**Quadro 28** - Descrição de equipamentos laboratório de redes de computadores **Fonte:** Elaboração própria

| LABORATÓRIO N°             | SEGUNDA        | TERÇA          | QUARTA         | QUINTA         | SEXTA          | SÁBADO |
|----------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|--------|
| Laboratório de Informática | 7h15min às 18h | -      |
| Laboratório de Redes       | 7h15min às 18h | -      |

**Quadro 29** - Horários funcionamento dos laboratórios. **Fonte:** Elaboração própria

### 3.4 SALAS DE AULAS

| DISCRIMINAÇÃO                        |                        |                              |
|--------------------------------------|------------------------|------------------------------|
| AMBIENTE                             | ÁREA (M <sup>2</sup> ) | M <sup>2</sup> POR ESTUDANTE |
| SALA DE AULA (6 SALAS)               | 47,94 M <sup>2</sup>   | 1,2 m <sup>2</sup>           |
| MOBILIÁRIO                           |                        |                              |
| ESPECIFICAÇÃO                        | QUANTIDADE             |                              |
| CADEIRA ESCOLAR DE BRAÇO COM SUPORTE | 40 POR SALA            |                              |
| BIRÔ                                 | 1 POR SALA             |                              |

|                            |             |
|----------------------------|-------------|
| CADEIRA SIMPLES            | 20 POR SALA |
| TELA DE PROJEÇÃO           | 1 POR SALA  |
| CADEIRA PLÁSTICA SEM BRAÇO | 1 POR SALA  |
| PROJETOR MULTIMÍDIA        | 1 POR SALA  |
| <b>EQUIPAMENTOS</b>        |             |
| AR-CONDICIONADO            | 2           |

**Quadro 30** - Descrição de equipamentos laboratório de redes de computadores. **Fonte:** Elaboração própria

O Campus Paulista encontra-se sediado em um prédio provisório e por isso atende parcialmente os requisitos de iluminação, acústica, ventilação, segurança, conservação e comodidade necessárias às atividades acadêmicas. A disponibilização destes requisitos será feita até a integralização do curso com a mudança para a sede definitiva do campus. Apesar disso, todas as salas são climatizadas, possuem quadro branco e kit de projeção disponível (projektor e tela de projeção).

### 3.5 BIBLIOTECA

A estrutura da Biblioteca Clarice Lispector do IFPE Campus Paulista proporciona aos estudantes do curso um acervo básico e complementar, específico e atualizado, de conformidade com as especificações técnicas requeridas para a consecução do perfil de formação delineado, conforme solicitado pelo Catálogo Nacional de Cursos Tecnológicos.

A Biblioteca, para operar seus serviços, oferece um sistema completamente informatizado, que possibilita fácil acesso via internet ao acervo da biblioteca, oferecendo serviços de empréstimo, renovação e reserva de material, consultas

informatizadas a bases de dados do acervo, orientação na normalização de trabalhos acadêmicos, orientação bibliográfica e visitas orientadas.

O acervo está dividido por áreas de conhecimento, facilitando, assim, a procura por títulos específicos, com exemplares de livros e periódicos, contemplando todas as áreas de abrangência do curso.

### 3.5.1 INFRAESTRUTURA DA BIBLIOTECA

| ITEM         | BIBLIOTECA DO IFPE CAMPUS PAULISTA |                       |                   |
|--------------|------------------------------------|-----------------------|-------------------|
|              |                                    | ÁREA DO ACERVO        | 15 M <sup>2</sup> |
|              |                                    | ÁREA DE ESTUDOS       | 10 M <sup>2</sup> |
|              |                                    | ÁREA LAB. INFORMÁTICA | 5 M <sup>2</sup>  |
|              | ÁREA ADMINISTRATIVA                | 4 M <sup>2</sup>      |                   |
| MOBILIÁRIO   |                                    | QUANTIDADE            |                   |
| 1            | ESTANTES                           | 8                     |                   |
| 2            | BANCADA                            | 1                     |                   |
| 3            | MESA PARA COMPUTADOR               | 4                     |                   |
| 4            | GAVETEIRO                          | 4                     |                   |
| 5            | CADEIRAS DE PLÁSTICO               | 6                     |                   |
| 6            | CADEIRA GIRATÓRIA                  | 2                     |                   |
| 7            | CABINE INDIVIDUAL                  | 2                     |                   |
| EQUIPAMENTOS |                                    |                       |                   |
| 1            | AR-CONDICIONADO                    | 1                     |                   |

|   |                                |               |
|---|--------------------------------|---------------|
| 2   | COMPUTADORES                   | 4             |
| 3   | IMPRESSORA                     | 1             |
| 4   | NOBREAK                        | 4             |
| 5   | TABLETS EDUCACIONAIS           | 62            |
| 6   | IMPRESSORA BRAILE              | 1             |
| 7   | SCANNER DE VOZ                 | 1             |
| <b>RECURSOS HUMANOS</b>   |                                |               |
| 1   | CRISTIAN DO NASCIMENTO BOTELHO | Bibliotecário |
| <b>HORÁRIO DE FUNCIONAMENTO:</b> 7h15 às 12h - 13h às 18h - 18:30h às 22h |                                |               |

**Quadro 31** - Infraestrutura da biblioteca . **Fonte:** Elaboração própria

### 3.5.1 ACERVO RELACIONADO AO CURSO

| TÍTULO  | ISBN          | QUANTIDADE |
|---|---------------|------------|
| JULIANELLI, J. R. <b>1000 Questões de matemática para vestibular e concursos públicos.</b> 1. ed. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2009.  | 9788501091338 | 1          |
| SONZA, Andréa Poletto et al. (Orgs). <b>Acessibilidade e tecnologia assistiva:</b> pensando a inclusão sociodigital de PNEs/ 1. ed. Bento Gonçalves: Instituto Federal do Rio Grande do Sul, 2013. (Novos autores da educação profissional e tecnológica) . | 9788577702077 | 1          |
| SOUZA, Marco Antonio Furlan de et al. (Orgs). <b>Algoritmos e lógica de programação:</b> um texto introdutório para engenharia. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2014. 234 p.  | 9788522111299 | 15         |
| Manzano, André Luiz N. G. <b>Algoritmos:</b> lógica para  | 978853650221  | 15         |

|   |                   |   |
|---|-------------------|---|
| desenvolvimento de programação de computadores. 2. ed. São Paulo: Érica, 2014.  | 2                 |   |
| BASTOS, Cleverson Leite. <b>Aprendendo a aprender:</b> Introdução à metodologia científica. 22. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008.                            | 978853260586<br>3 | 1 |
| STALLINGS, William. <b>Arquitetura e organização de computadores:</b> projeto para o desempenho. 5. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2002.                     | 979858791853<br>5 | 2 |
| MARIN, Paulo S. <b>Cabeamento estruturado:</b> desvendando cada passo: do projeto à instalação. 7. ed. São Paulo: Érica, 2013.                              | 978853650207<br>6 | 7 |
| MEKSENAS, Paulo. <b>Cidadania, poder e comunicação.</b> 1. ed. São Paulo: Cortez, 2002.   | 978852490865<br>1 | 1 |
| GIL, Antonio Carlos. <b>Como elaborar projetos de pesquisa.</b> 3. ed. São Paulo: Atlas, 1996.  | 852240724X        | 1 |
| ARMANI, Domingos. <b>Como elaborar projetos?:</b> guia prático para elaboração e gestão de projetos sociais. 1.ed. Porto Alegre: Tomo Editorial, 2009.      | 8586225177        | 1 |
| COSTA, Giovani Glauco de Oliveira. <b>Curso de estatística básica:</b> teoria e prática. 1. ed. São Paulo: Atlas, 2011.                                     | 978852246659<br>7 | 4 |
| <b>DICIONÁRIO da língua portuguesa.</b> 1. ed. - São Paulo: Melhoramentos, 2006.  | -                 | 1 |
| DICIONÁRIO Oxford escolar : para estudantes brasileiros de inglês : português-inglês, inglês-português. 2. ed. Oxford : Oxford University Press, 2009.      | 978019441950<br>5 | 7 |
| MOORE, Michael; KEARSLY, Greg. <b>Educação a distância</b> : sistema de aprendizagem on-line. 3. ed. - São Paulo : Cengage Learning, 2013.                  | 978852211286<br>9 | 1 |
| VALENTE, José Armando; MORAN, Manuel; ARANTES, Valéria Amorim (Org.). <b>Educação a distância:</b> pontos e contrapontos. 1. ed. - São Paulo: Summus, 2011. | 978853230715<br>6 | 1 |
| BARROS, Joy Nunes da Silva. <b>Educação a distância:</b> Democracia e utopia na sociedade do conhecimento.  | 978854490084<br>0 | 1 |

|  |               |    |
|--|---------------|----|
| Campinas: Papyrus, 2015.   |               |    |
| Claudio Reynaldo Barbosa de; SAMPAIO, Renelson Ribeiro (Orgs). <b>Educação, Tecnologia e Inovação</b> . 1. ed. Salvador: EDIFBA, 2015.   | 9788567562070 | 2  |
| IDOETA, Ivan V.; CAPUAN, Francisco Gabriel <b>Elementos de eletrônica digital</b> . 41. ed. São Paulo: Érica, 2012.  | 9788571940192 | 4  |
| DALRYMPLE, Theodore. <b>Em defesa do preconceito: a necessidade de se ter ideias preconcebidas</b> . 1. ed. São Paulo: É Realizações, 2015.  | 9788580332155 | 1  |
| PINHEIRO, João Ismael D. <i>et al.</i> <b>Estatística básica : a arte de trabalhar com dados</b> . 1. ed. Rio de Janeiro : Elsevier, 2009.   | 9788535230307 | 4  |
| BELLO, Pedro. <b>Estatística básica para concursos</b> . 1. ed. Rio de Janeiro: Ed. Ferreira, 2005.  | 9788589521314 | 4  |
| CRESPO, Antonio Arnot. <b>Estatística fácil</b> . 19. ed. atual. São Paulo : Saraiva, 2009.  | 9788502081062 | 15 |
| MANZANO, André Luiz N. G. <b>Estudo dirigido de informática básica</b> . 7. ed. São Paulo: Érica, 2007.  | 9788536501284 | 15 |
| MANZANO, André Luiz N. G. <b>Estudo dirigido de Microsoft excel 2013</b> . 1. ed. São Paulo: Érica, 2013.  | 9788536504490 | 15 |
| MANZANO, André Luiz N. G.; MANZANO, Maria Izabel N. G. <b>Estudo dirigido de Microsoft word 2013</b> . 1. ed. São Paulo: Érica, 2014.  | 9788536504568 | 15 |
| GALLO, Sílvio (coord.). <b>Ética e cidadania: caminhos da filosofia: elementos para o ensino de filosofia</b> . 20. ed. Campinas, SP: Papyrus, 2014.                                     | 9788530804589 | 14 |
| DUPAS, Gilberto. <b>Ética e poder na sociedade da informação : de como a autonomia das novas tecnologias obriga a rever o mito do progresso</b> . 3. ed. São Paulo : Ed. da UNESP, 2011. | 9788539300778 | 15 |
| CORTELLA, Mario Sergio; BARROS FILHO, Clóvis de. <b>Ética e vergonha na cara!</b> 1. ed. Campinas, SP: Papyrus 7 Mares, 2014.  | 9788561773489 | 1  |

|   |               |    |
|---|---------------|----|
| SROUR, Robert Henry. <b>Ética empresarial</b> . 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.  | 9788535264470 | 4  |
| NALINI, José Renato. <b>Ética geral e profissional</b> . 12. ed. São Paulo : Revista dos Tribunais, 2015.   | 9788520358917 | 4  |
| Sá, A. Lopes de. <b>Ética profissional</b> . 9. ed. São Paulo : Atlas, 2014.  | 9788522455348 | 15 |
| FORTI, Valeria. <b>Ética, crime e loucura: reflexões sobre a dimensão ética no trabalho profissional</b> . 3. ed. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2013.  | 9788537521618 | 4  |
| Las Casas, Alexandre Luzzi. <b>Excelência em atendimento ao cliente: atendimento e serviço ao cliente como fator estratégico e diferencial competitivo</b> . 1. ed. São Paulo: M. Books do Brasil, 2012.                                | 8564237980    | 7  |
| SCHMIDT, Dodi-Katrin; WILLIAMS Michelle M.; WENZEL Dominique. <b>Francês para leigos</b> . 2. ed. Rio de Janeiro: Altabooks, 2011.  | 8564232482    | 1  |
| ASCENCIO, Ana Fernanda Gomes. <b>Fundamentos da programação de computadores: algoritmos, Pascal, C/C++ e Java/ Ana Fernanda Gomes Ascencio e Edilene Aparecida Veneruchi de Campos</b> . 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. | 9788576051480 | 1  |
| COHEN, Roberto. <b>Gestão de help desk e service desk : ensaios e crônicas ao supervisor de pequenos e médios centros de suporte técnico, help desk e service desk</b> . São Paulo : Novatec, 2011.                                     | 9788575222768 | 7  |
| ALMEIDA, Nilson Teixeira de. <b>Gramática da língua portuguesa para concursos, vestibulares, ENEM, colégios técnicos e militares</b> . 9. São Paulo : Saraiva, 2013.  | 9788502076419 | 15 |
| PINHEIRO, José Maurício. <b>Guia completo de cabeamento de redes</b> . 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.   | 9788535283600 | 7  |
| MATTAR, João. <b>Guia de educação a distância</b> . 1. ed. São Paulo; Cengage Learning, 2011.   | 9788522110643 | 1  |
| SHIN, Takahashi; TREND-PRO, Co. <b>Guia mangá de</b>  | 978857522168  | 15 |

|  |                |    |
|--|----------------|----|
| <b>estatística</b> . São Paulo : Novatec, 2010.  | 6              |    |
| PASSONI, Celia A. N. <b>Guia prático de verbos</b> . 3. ed. São Paulo : Núcleo, 1995.  | 9788572630627  | 1  |
| MCCLURE, Stuart; SCAMBRAY, Joel; KURTZ, George. <b>Hackers expostos</b> : segredos e soluções para a segurança de redes/ Stuart McClure. 7. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014.   | 9788582601419  | 7  |
| MORIMOTO, Carlos E. <b>Hardware II</b> : o guia definitivo. 1. ed. Porto Alegre: Sul Editores, 2010.   | 9788599593165  | 1  |
| SILVA, Mário Gomes da. <b>Informática</b> : terminologia: microsoft windows 8, internet, segurança, microsoft word 2013, microsoft excel 2013, microsoft power point 2013, microsoft access 2013. 1. ed. São Paulo: Érica, 2014. | 9788536505879  | 4  |
| ANTONIO, João. <b>Informática para concursos</b> : teoria e questões. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009  | 97885352321127 | 1  |
| CASTILHO, Ana Lucia. <b>Informática para concursos</b> . 2. ed. Rio de Janeiro: Ed. Ferreira, 2012.  | 9788578422332  | 1  |
| IDANKAS, Rodney José. <b>Informática para concursos</b> . 4.ed. São paulo: Método, 2013  | 9788530947347  | 1  |
| VELLOSO, Fernando de Castro. <b>Informática</b> : conceitos básicos. 9. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.  | 978853527906   | 15 |
| GALLO, Lígia Razera. <b>Inglês instrumental para informática</b> : módulo I. 3. ed. São Paulo: Icone, 2014.  | 9788527409742  | 15 |
| MUNHOZ, Rosângela. <b>Inglês instrumental</b> : estratégias de leitura: módulo I. 1. ed. São Paulo: TextoNovo, 2004.   | 9788585734367  | 7  |
| ALENCAR FILHO, Edgard de. <b>Iniciação à lógica matemática</b> . 1. ed. São Paulo: Nobel, 2002.  | 9788521304036  | 1  |
| CAPRON, H. L.; JOHNSON, J. A. <b>Introdução à informática</b> . 8. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004.   | 9788587918888  | 7  |
| MENEZES, Nilo Ney Coutinho. <b>Introdução à programação com python</b> : algoritmos e lógica de programação para iniciantes. 2. ed. São Paulo: Novatec,  | 9788575224083  | 4  |

|   |                |    |
|---|----------------|----|
| 2014.   |                |    |
| RÚDIO, Franz Victor. <b>Introdução ao projeto de pesquisa científica</b> . 36. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2009.   | 8532600271     | 1  |
| MORIMOTO, Carlos E. <b>Linux, guia prático</b> . 1. ed. Porto Alegre: Sul Editores, 2009.   | 9788599593158  | 1  |
| FERREIRA, Rubem E. <b>Linux: guia do administrador do sistema</b> . 2. ed. São Paulo: Novatec, 2008.  | 9788575221778  | 15 |
| Morgado, A. C.; COSTA, Azevedo. <b>Matemática básica: teoria, questões resolvidas, questões de concursos: mais de 800 questões</b> . 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.     | 9788535234961  | 1  |
| REIGOTA, Marcos. <b>Meio ambiente e representação social</b> . 7. ed. São Paulo : Cortez, 2007.   | 9788524905520  | 1  |
| CERVO, Amado Luiz; BERVIAN, Pedro Alcino. <b>Metodologia científica</b> . 4. ed. São Paulo: Makron Books, 1996.   | 8534605211     | 1  |
| AVOLIO, Jeissa Ciardi; FAURY, Mara Lúci. <b>Michaelis</b> : dicionário escolar francês, francês-português, português-francês. 2. ed. São Paulo : Melhoramentos, 2002.           | 9788506058572  | 1  |
| ANTONIO, João. <b>Noções de informática para concursos: teoria e questões</b> . 1.ed. Rio de janeiro: Elsevier, 2009.   | 97885352321508 | 1  |
| CEGALLA, Domingos Paschoal. <b>Novíssima gramática da língua portuguesa</b> : com a nova ortografia da língua portuguesa. 48. ed. São Paulo : Companhia Editora Nacional, 2008. | 9788504014112  | 15 |
| COVRE, Maria de Lourdes Manzini. <b>O que é cidadania</b> . 4. ed. São Paulo : Brasiliense, 2010.   | 9788511000351  | 15 |
| VALLS, Álvaro L. M. <b>O que é Ética</b> . 9. ed. São Paulo: Brasiliense, 1994.   | 9788511011777  | 15 |
| TANENBAUM, Andrew S; AUSTIN, Todd. <b>Organização estruturada de computadores</b> . 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2013.  | 9788581435398  | 7  |

|   |               |    |
|---|---------------|----|
| ANGELONI, Maria Terezinha (Org.) <b>Organizações do conhecimento: infra-estrutura, pessoas e tecnologias.</b> 1. ed. São Paulo: Saraiva, 2002   | 8502035584    | 1  |
| KIYOSAKI, Robert T.; LECHTER Sharon L. <b>Pai rico, pai pobre</b> : o que os ricos ensinam a seus filhos sobre dinheiro. 40. ed. Rio de Janeiro : Campus, 2000.   | 9788535206234 | 1  |
| KURY, Adriano da Gama. <b>Para falar e escrever melhor o português.</b> Rio de Janeiro : Lexikon, 2012.   | 9788586368684 | 4  |
| BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão. <b>Plano Nacional de Implementação das Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação das Relações Étnico-Raciais e para Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana.</b> 1. ed. Brasília: Mec, Secad, 2013. | 9788579940798 | 2  |
| MEDEIROS, João Bosco; TOMASI, Carolina. <b>Português.</b> 3. ed. São Paulo : Editora Atlas, 2008.   | 9788522450688 | 1  |
| ALMEIDA, Maria Augusta Guimarães. <b>Português essencial para concursos</b> : temas fundamentais e exercícios. 2. ed. Rio de Janeiro : Elsevier, 2012.  | 9788535255256 | 1  |
| MEDEIROS, João Bosco. <b>Português instrumental:</b> contém técnicas de elaboração de Trabalho de Conclusão de Curso. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2014.   | 9788522485581 | 15 |
| STAIR, Ralph M.; REYNOLDS, George W. <b>Princípios de sistemas de informação</b> : uma abordagem gerencial. 9. ed. São Paulo : Cengage Learning, 2012.  | 9788522107971 | 7  |
| SOARES, Doris de Almeida. <b>Produção e revisão textual:</b> um guia para professores de Português e de Línguas Estrangeiras. 1. ed. Petrópolis: Vozes, 2009.   | 9788532639110 | 4  |
| MESQUITA, Rui G.M. (Org.) <b>Projeto didático para construção de documentários:</b> uma possibilidade de experiência popular em escolas públicas. 1. ed. Recife: Ed. Universitária da UFPE, 2013.   | 9788541501873 | 2  |
| PAIVA, Marcelo. <b>Redação discursiva e oficial.</b> 4. ed. São Paulo: Alumnus, 2017.   | 9788584231164 | 7  |

|   |               |   |
|---|---------------|---|
| CASTELO BRANCO, Kalinka R. L.; TEIXEIR, Márcio, GURGEL, Paulo. <b>Redes de computadores: da teoria à prática com Netkit.</b> 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015. | 9788535268065 | 7 |
| TORRES, Gabriel. <b>Redes de computadores.</b> 2. ed. Rio de Janeiro: Novaterra, 2014.  | 9788561893286 | 7 |
| STALLINGS, William; CASE, Thomas. <b>Redes e Sistemas de Comunicação de Dados.</b> 7. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016.   | 9788535283587 | 7 |
| MORIMOTO, Carlos E. <b>Servidores Linux, guia prático.</b> 1. ed. Porto Alegre: Sul Editores, 2015.   | 9788599593134 | 7 |
| TANENBAUM, Andrew S. <b>Sistemas operacionais modernos.</b> 3. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.  | 9788576052371 | 7 |
| CARTER, Nicholas. <b>Teoria e problemas de arquitetura de computadores.</b> 1. ed. Porto Alegre: Bookman, 2003.   | 9788536302508 | 7 |
| PREPPERNAU, Joan; , COX, Joyc. <b>Windows 7: passo a passo.</b> 1. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.   | 9788577806591 | 4 |
| STANEK, William R. <b>Windows Server 2008 guia completo.</b> 1. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.  | 9788577804856 | 7 |
| ABREU, Aline França de. REZENDE, Denis Alcides. <b>Tecnologia da Informação: aplicada a sistemas de informação empresariais.</b> São Paulo: Atlas, 2013.            | 9788522475483 | 7 |
| AIUB, Tânia. <b>Português: práticas de leitura e escrita.</b> Porto Alegre: Artmed, 2015.   | 9788584290468 | 7 |
| BENTES, Amaury. <b>TI Update: a tecnologia da informação nas grandes empresas.</b> Rio de Janeiro: Brasport, 2008.  | 9788574523798 | 7 |
| BOYLESTAD, Robert. <b>Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos.</b> Editora: / Prentice Hall – Br, 2013.  | 9788564574212 | 7 |
| CHAUÍ, Marilena. <b>Convite à Filosofia.</b> São Paulo: Ática, 2010.  | 9788508134694 | 7 |
| CORNACHIONE, E. B. <b>Informática Aplicada às Áreas de Contabilidade, Administração e Economia.</b> 4. ed. Editora Atlas S. A, 2012.                                | 9788522469215 | 7 |

|   |                |    |
|---|----------------|----|
| FARACO, Carlos Alberto, TEZZA, Cristóvão. <b>Oficina de texto</b> . Petrópolis, RJ: Vozes, 2016.  | 9788532652003  | 7  |
| KASPARY, Adalberto J. <b>Redação Oficial: Normas e Modelos</b> . 20. ed. Porto Alegre: Casa do Advogado, 2017.                              | 9788569538769  | 7  |
| LAUDON, Kenneth C.; LAUDON, Jane P. <b>Sistemas de informação gerenciais</b> . São Paulo: Pearson, 2015.                                    | 9788543005850  | 7  |
| Iezzi, Gelson; Murakami, Carlos; Dolce, Osvaldo. <b>Fundamentos de Matemática Elementar</b> , v. 2. 10. ed. Paulo: Editora Atual, 2013.     | 8535704566     | 18 |
| MORIMOTO, Carlos E. <b>Redes: guia prático</b> . 2. ed. Editora Sulina, 2011.   | 9788599593196  | 7  |
| OLIVEIRA, JAYR FIGUEIREDO DE . <b>Algoritmos: lógica para desenvolvimento de programação de computadores</b> . 22. ed. Editora Érica, 2009. | 9788536517476  | 7  |
| SANTOS, D. <b>Como ler melhor em inglês</b> . Barueri: Disal, 2011.   | 9788578440824  | 7  |
| SILBERSCHATZ, Abraham; GALVIN, Peter; GAGNE, Greg. <b>Fundamentos de Sistemas Operacionais</b> . 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.          | 9788521617471  | 7  |
| SILVA FILHO, Matheus Teodoro da. <b>Fundamentos da Eletricidade</b> . Editora: LTC, 2018.   | 978-8521615361 | 7  |
| SOARES, MARCIO. <b>Algoritmos e Logica de Programação</b> . 2. ed. São Paulo: Editora Cengage, 2011.  | 9788522111299  | 7  |
| SOUZA, Antônio de. <b>Gerência Financeira Para Micro e Pequenas Empresas</b> . Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.                              | 9788535279948  | 7  |
| STALLINGS, William. <b>Redes e Sistemas de Comunicação de Dados</b> . 5. ed. São Paulo: Elsevier, 2005.                                     | 9788535283587  | 7  |
| SVERZUT, Umberto J. <b>Redes GSM, GPRS, EDGE e UMTS: evolução a caminho da terceira geração</b> . Editora: Érica, 2015.                     | 8536500875     | 7  |
| IEZZI, Gelson; MURAKAMI, Carlos. <b>Fundamentos de Matemática Elementar</b> , v. 1. 9. ed. São Paulo: Editora                               | 9788535716801  | 7  |

|  |                   |   |
|--|-------------------|---|
| Atual, 2013.   |                   |   |
| LIMA, Elon Lages; CARVALHO, Paulo Cezar Pinto; WAGNER, Eduardo; MORGADO, Augusto César. <b>A Matemática do Ensino Médio</b> . v. 1. 11. ed. Rio de Janeiro: Editora SBM, 2016. | 978858337090<br>1 | 7 |

**Quadro 32** - Acervo da biblioteca relacionado ao curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas. **Fonte:** Próprio autor.

A tabela anterior apresenta os livros físicos que constam atualmente na biblioteca. Por se tratar de uma nova área, a maior parte dos livros que constam no ementário ainda não existem no acervo da biblioteca e serão adquiridos e disponibilizados ao longo da evolução do curso, vide planejamento de aquisição apresentado no estudo de viabilidade. Para os livros de bibliografia básica pretende-se adquirir dois exemplares para cada quatro vagas ofertadas e para os livros da bibliografia complementar, adquirir quatro exemplares de cada título ou disponibilização por meio de acesso digital.

Os docentes e discentes têm acesso a biblioteca virtuais através de convênios realizados entre o IFPE e outras instituições. Por exemplo, a Ebook Central, base de dados de livros eletrônicos do IFPE e que conta com mais de 100 mil livros na íntegra e que pode ser acessada a partir de qualquer endereço de IP pertencente ao IFPE. Uma outra opção é a Biblioteca Virtual da Pearson, com quase 3 mil títulos em português, está disponível à Comunidade Acadêmica do IFPE sem limite de acesso. Além dessas bibliotecas virtuais, a CAPES possui o Portal Periódicos, uma das maiores bibliotecas virtuais do mundo, reúne conteúdo científico de alto nível disponível à comunidade acadêmico-científica brasileira. Abaixo há uma lista de periódicos da área do curso disponíveis no portal Periódicos que tem o acesso aberto:

- ACM Transactions on Software Engineering & Methodology
- ACM Transactions on Mathematical Software
- Advances in Software Engineering
- IEEE Transactions on Software Engineering
- IEEE/ACM International Conference on Automated Software Engineering

- IEEE Spectrum
- Journal of Artificial Intelligence and Data Mining
- ACM AI Communications
- Journal of Free Software and Free Knowledge
- Scientific Programming
- Advances in Artificial Intelligence
- Applied artificial intelligence
- Revista Brasileira de Sistemas de Informação
- Revista Eletrônica Argentina-Brasil de Tecnologia da Informação e da Comunicação

O responsável pela biblioteca também irá avaliar o desempenho da Política de Formação e Desenvolvimento da Coleção implantada. A cada cinco anos, a biblioteca procederá a elaboração do inventário e a determinação da vida útil do material, consultando os docentes para avaliarem a atualidade do mesmo, caso tenha se tornado obsoleto este material deverá ser transferido para um local reservado para aguardar uma possível consulta.

Em relação à política de atualização do acervo, a cada três anos serão solicitadas edições atualizadas dos livros constantes da bibliografia do curso e, quando necessário, aquelas acrescentadas por ocasião de reformulação curricular e/ou atualização do Projeto Pedagógico do Curso.

## REFERÊNCIAS

ABES. **Brasil mantém-se como 9º maior mercado de software do mundo.**  
Disponível em:  
<http://www.abessoftware.com.br/noticias/brasil-mantem-se-como-9%C2%BA-maior-mercado-de-software-do-mundo> . Acesso em 31/05/2019.

BRASIL. **Lei Federal nº 9.394/1996**. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm) . Acesso em 28/05/2019.

BRASIL. **Lei Federal nº 9795/1999**. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=321> . Acesso em 28/05/2019.

BRASIL. **Decreto nº 4.281/2002**. Regulamenta a Lei 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiente, e dá outras providências. Disponível em [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/2002/d4281.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/d4281.htm) . Acesso em 28/05/2019.

BRASIL. **Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002**. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras e dá outras providências; Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/2002/l10436.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/l10436.htm) . Acesso em 28/05/2019.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. **Parecer CNE/CES nº 436/2001, de 2 de abril de 2001**. Orientações sobre os Cursos Superiores de Tecnologia - Formação de Tecnólogo. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES0436.pdf>. Acesso em: 16/06/2019

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. **Parecer CNE/CP nº 3/2002, de 18 de dezembro de 2002**. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a organização e o funcionamento dos cursos superiores de tecnologia. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CP032002.pdf>. Acesso em: 16/06/2019.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. **Parecer CNE/CP nº 03, de 10 de março de 2004**. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações

Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/cnecp\\_003.pdf](http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/cnecp_003.pdf) . Acesso em 28/05/2019.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. **Resolução nº 1, de 17 de junho de 2004.** Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/res012004.pdf> . Acesso em 28/05/2019.

BRASIL. **Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004.** Regulamenta as Leis nos 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2004-2006/2004/Decreto/D5296.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2004/Decreto/D5296.htm) . Acesso em 28/05/2019.

BRASIL. **Lei nº 10.861/2004.** Institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2004/lei/l10.861.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/l10.861.htm) . Acesso em 28/05/2019.

BRASIL. **Decreto nº 5.707/2006.** Institui a Política e as Diretrizes para o Desenvolvimento de Pessoal da administração pública federal direta, autárquica e fundacional, e regulamenta dispositivos da Lei no 8.112, de 11 de dezembro de 1990. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2006/decreto/d5707.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/decreto/d5707.htm) . Acesso em 28/05/2019.

BRASIL. **Lei Federal 11.788/2008** . Dispõe sobre o estágio de estudantes; altera a redação do art. 428 da Consolidação das Leis do Trabalho – CLT, aprovada pelo Decreto-Lei no 5.452, de 1o de maio de 1943, e a Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996; revoga as Leis nos 6.494, de 7 de dezembro de 1977, e 8.859, de 23 de março de 1994, o parágrafo único do art. 82 da Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, e o art. 6o da Medida Provisória no 2.164-41, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2008/lei/l11788.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11788.htm) . Acesso em : 28/05/2019.

BRASIL. **Lei Federal nº 11.892/2008**. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2008/lei/l11892.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11892.htm) . Acesso em : 28/05/2019.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. **Resolução do Conselho Nacional dos Direitos do Idoso nº 16, de 20 de junho de 2008**. Dispõe sobre a inserção nos currículos mínimos nos diversos níveis de ensino formal, de conteúdos voltados ao processo de envelhecimento, ao respeito e à valorização do idoso, de forma a eliminar o preconceito e a produzir conhecimento sobre a matéria.

BRASIL. Comissão Nacional de Avaliação de Educação Superior. **Resolução nº 1/2010**. Normatiza o Núcleo Docente Estruturante e dá outras providências. Disponível em: [http://www.ceuma.br/cpa/downloads/Resolucao\\_1\\_2010.pdf](http://www.ceuma.br/cpa/downloads/Resolucao_1_2010.pdf) . Acesso em : 28/05/2019.

BRASIL. **Decreto nº 7.611/2011** . Dispõe sobre a educação especial, o atendimento educacional especializado e dá outras providências. Disponível em:

[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2011/decreto/d7611.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/decreto/d7611.htm) . Acesso em: 28/05/2019.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. **Parecer CNE/CP nº 8/2012**. Estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rcp001\\_12.pdf](http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rcp001_12.pdf) . Acesso em: 28/05/2019.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. **Parecer CNE/CP nº 1/2012**. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rcp01\\_02.pdf](http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rcp01_02.pdf) . Acesso em : 28/05/2019.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. **Parecer CNE/CP nº 14/2012**. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental. Disponível em: <http://conferenciainfante.mec.gov.br/images/conteudo/iv-cnijma/diretrizes.pdf> . Acesso em : 28/05/2019.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. **Resolução CNE/CP nº 2/2012**. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental. Disponível em: <https://abmes.org.br/arquivos/legislacoes/Res-CP-002-2012-06-15.pdf> . Acesso em : 28/05/2019.

BRASIL. **Lei nº 13.146 de 2015**. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm) . Acesso em: 28/05/2019.

BRASIL. Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia de Pernambuco. **Resolução nº 49/2010**. Plano Institucional de Capacitação dos Servidores do IFPE (PIC). Disponível em:

<https://portal.ifpe.edu.br/campus/palmares/gestao-de-pessoas/plano-institucional-de-capacitacao.pdf> . Acesso em: 28/05/2019.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Instrumento de Avaliação de Cursos de Graduação Presencial e a Distância.**

Brasília: 2016. Disponível em: [http://download.inep.gov.br/educacao\\_superior/avaliacao\\_cursos\\_graduacao/instrumentos/2016/instrumento\\_2016.pdf](http://download.inep.gov.br/educacao_superior/avaliacao_cursos_graduacao/instrumentos/2016/instrumento_2016.pdf) . Acesso em 28/05/2019.

BRASIL. Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia de Pernambuco. Resolução **IFPE/CONSUP nº 50/2010**. Regimento do Colegiado dos Cursos Superiores do IFPE. Disponível em: <https://portal.ifpe.edu.br/o-ifpe/ensino/documentos-norteadores/regimento-do-colegiado-dos-cursos-superiores.pdf/view> . Acesso em 28/05/2019.

BRASIL. Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia de Pernambuco. **Resolução IFPE/CONSUP 81/2011** . Regulamento de Trabalhos de Conclusão de Cursos Superiores do IFPE. Disponível em: <https://portal.ifpe.edu.br/o-ifpe/ensino/documentos-norteadores/regulamento-do-tcc-do-ifpe.pdf> . Acesso em 28/05/2019.

BRASIL. Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia de Pernambuco. **Resolução IFPE/CONSUP 62/2012** . Dispõe sobre regulamento do Núcleo Docente Estruturante - NDE dos cursos superiores do Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia de Pernambuco - IFPE. Disponível em: <https://portal.ifpe.edu.br/o-ifpe/ensino/documentos-norteadores/regulamento-do-nde-dos-cursos-superiores-do-ifpe.pdf> . Acesso em 28/05/2019.

BRASIL. Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia de Pernambuco. **Resolução IFPE/CONSUP 80/2012** . Regulamenta e estabelece critérios para a

avaliação de atividades complementares desenvolvidas pelos estudantes dos cursos superiores do IFPE. Disponível em: <https://portal.ifpe.edu.br/o-ifpe/ensino/documentos-norteadores/regulamento-criterios-para-atividades-complementares-desenvolvidas-pelos-estudantes-de-superior.pdf> . Acesso em 28/05/2019.

BRASIL. Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia de Pernambuco. **Resolução IFPE/CONSUP 22/2014** . Organização Acadêmica Institucional. Disponível em: [https://portal.ifpe.edu.br/o-ifpe/ensino/documentos-norteadores/organizacao-academic a\\_atualizada\\_marco\\_2016.pdf](https://portal.ifpe.edu.br/o-ifpe/ensino/documentos-norteadores/organizacao-academic-a_atualizada_marco_2016.pdf) . Acesso em 28/05/2019.

BRASIL. Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia de Pernambuco. **Resolução IFPE/CONSUP 55/2015** . Documento Orientador de Estágio Curricular. Disponível em: <https://portal.ifpe.edu.br/o-ifpe/conselho-superior/resolucoes/resolucoes-2015/resolucao-55-2015-aprova-o-documento-orientador-de-estagio-curricular-do-ifpe.pdf> . Acesso em 28/05/2019.

O ESTADO DE SÃO PAULO. “**Em um país com desemprego de 13%, sobram vagas na área de tecnologia**” Disponível em : <https://economia.estadao.com.br/noticias/geral,em-um-pais-com-desemprego-de-13-sobram-vagas-na-area-de-tecnologia,70002816007> . Acessado em 28 Mai. 2019.

FOLHA DE SÃO PAULO. **Parque Tecnológico em área histórica do Recife tenta triplicar faturamento.** Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/seminariosfolha/2018/03/parque-tecnologico-em-area-historica-do-recife-tenta-triplicar-faturamento.shtml> . Acesso em 31/05/2019.

FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS. **29ª Pesquisa Anual do uso de TI**. Disponível em: <https://eaesp.fgv.br/sites/eaesp.fgv.br/files/pesti2018gvciappt.pdf> . Acessado em 03/06/2019

IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Serviços e Comércio. **Pesquisa Anual de Serviços 2007/2016**. Disponível em: [https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/150/pas\\_2016\\_v18\\_informativo.pdf](https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/150/pas_2016_v18_informativo.pdf) . Acessado em 03/06/2019.

JORNAL DO COMMERCIO. **“Em meio à falta de emprego, profissionais de TI têm poder de escolha das vagas”** . <https://jconline.ne10.uol.com.br/canal/economia/pernambuco/noticia/2019/05/12/em-meu-a-falta-de-emprego-profissionais-de-ti-tem-poder-de-escolha-das-vagas-378464.php> . Acessado em 28/05/2019.

PDI. Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia de Pernambuco. **Plano de Desenvolvimento Institucional**. Disponível em: <https://portal.ifpe.edu.br/aceso-a-informacao/institucional/pdi-1/pdi-completo-2014-2018.pdf/view> . Acesso em 28/05/2019.

PPI. Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia de Pernambuco. **Projeto Político Pedagógico Institucional**. Disponível em: [https://portal.ifpe.edu.br/o-ifpe/ensino/documentos-norteadores/projeto-politico-pedagogico-institucional-pppi-\\_2009-2013.pdf](https://portal.ifpe.edu.br/o-ifpe/ensino/documentos-norteadores/projeto-politico-pedagogico-institucional-pppi-_2009-2013.pdf). Acesso em 29/05/2019.

PORTO DIGITAL. **Porto Digital Apresenta Planejamento E Plano De Ações Para 2025**. Disponível em: <http://www.portodigital.org/119/37911-porto-digital-apresenta-planejamento-e-plano-de-acoes-para-2025> . Acesso em 31/05/2019

MEC. **Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia**. Ministério da

Educação. 2016. Disponível em:  
[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=44501-cncst-2016-3edc-pdf&category\\_slug=junho-2016-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=44501-cncst-2016-3edc-pdf&category_slug=junho-2016-pdf&Itemid=30192) . Acesso em 28/05/2019.

## APÊNDICES

### APÊNDICE A - PROGRAMAS DOS COMPONENTES CURRICULARES

Primeiro Período



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
DE PERNAMBUCO  
PRÓ-REITORIA DE ENSINO  
DIRETORIA DE ENSINO – CAMPUS PAULISTA**

**CURSO TECNOLÓGICO EM ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS**

**PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR**

**TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)**

Disciplina  Prática Profissional  
 TCC  Estágio

**STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)**

OBRIGATÓRIO  ELETIVO  OPTATIVO

**DADOS DO COMPONENTE**

| Código | Nome                                | Carga Horária Semanal (H/A) |         | Nº. de Créditos | C. H. TOTAL (H/A) | C.H. TOTAL (H/R) | Período |
|--------|-------------------------------------|-----------------------------|---------|-----------------|-------------------|------------------|---------|
|        |                                     | Teórica                     | Prática |                 |                   |                  |         |
| EMP    | Empreendedorismo em Negócios de TIC | 50                          | 30      | 4               | 80                | 60               | I       |

|                       |         |                      |         |
|-----------------------|---------|----------------------|---------|
| <b>Pré-requisitos</b> | Não tem | <b>Co-Requisitos</b> | Não tem |
|-----------------------|---------|----------------------|---------|

## **EMENTA**

Empreendedorismo: A caracterização do fenômeno, a importância para formação profissional e a criação de oportunidades de negócios em TIC; A construção de cenários mercadológicos de base tecnológica; A geração de emprego, trabalho e renda; Psicologia racional do empreendedor: Aptidão e qualificação para identificar e desenvolver oportunidades de negócios criativos e inovadores em TIC; Planificação das Ações Empreendedoras: Etapas na elaboração de planos de negócios em TIC e no estudo da viabilização mercadológica.

## **COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS**

- Compreender o fenômeno do empreendedorismo.
- Aprender a analisar o mercado e suas oportunidades.
- Empreender em TIC.

## **METODOLOGIA**

Partir-se-á do pressuposto de que o processo de aprendizagem está ligado à significação do conteúdo, e que está, necessariamente, implica em reflexão e investigação na vinculação entre a teoria e a prática, e que se promoverá situações de aprendizagem, baseadas na participação e no desenvolvimento do poder crítico e criativo, desta forma propõe-se:

- Aulas expositivas;
- Seminários (texto, tema, artigos técnico/científico);
- Estudo em grupo e individual;
- Desenvolvimento de projetos
- Desafio empreendedor;
- Apresentação de pitches;
- Participação em eventos de empreendedorismo.

## **AVALIAÇÃO**

Prova escrita e prática, apresentação de seminários, trabalhos e projetos individuais ou em grupo, etc.

## **CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

1. A micro e pequena empresa no contexto nacional e internacional.
2. Empreendedorismo: conceitos, principais escolas e sua importância no desenvolvimento das nações.
3. Perfis empreendedores.
4. O processo Empreendedor e os desafios da gestão.
5. Identificação de oportunidades.
6. Fontes de inovação.
7. Planejamento Empresarial: Ideologia
8. Planejamento Empresarial: Direcionadores de estratégia.
9. Planejamento Empresarial: Formulação.
10. Tipos de Empresas.

11. Aspectos jurídicos relevantes.
12. Impostos e Encargos.
13. Modelo de Negócios.
14. Plano de Negócios.
15. Organizações que apoiam o empreendedorismo.
16. APL - Porto Digital
17. Formas de Financiamento.

### Bibliografia básicas

DORNELAS, José. **Empreendedorismo**: transformando ideias em negócios. 7. ed. São Paulo: Empreende; Atlas, 2018.

MAXIMIANO, A. C. A. **Administração para Empreendedores**: fundamentos da criação e da gestão de novos negócios. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.

CHIAVENATO, Idalberto. **Empreendedorismo**: dando asas ao espírito empreendedor. 4.ed. Barueri (SP): Manole, 2012.

### Bibliografia complementares

BERNARDI, Luiz A. **Manual de Empreendedorismo e Gestão**: Fundamentos, Estratégias e Dinâmicas. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2012.

HISRICH, R. D.; PETERS, M. P.; SHEPHERD, A. **Empreendedorismo**. 7. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.

DRUCKER, Peter Ferdinand. **Inovação e Espírito Empreendedor**. 1. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2008.

FERRARI, Roberto. **Empreendedorismo para computação**: criando negócios de tecnologia. 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

HASHIMOTO, Marcos; LOPES, Rose Mary; ANDREASSI, Tales; NASSIF, Vania Maria. **Práticas de empreendedorismo**: Casos e planos de negócios. 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

**Departamento que pertence o componente**

**Homologado pelo Colegiado de Curso**

**Assinatura do Chefe de Departamento**

**Assinatura do Coordenador do Curso**





INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
DE PERNAMBUCO  
PRÓ-REITORIA DE ENSINO  
DIRETORIA DE ENSINO – CAMPUS PAULISTA

CURSO TECNOLÓGICO EM ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

Disciplina  
 TCC

Prática Profissional  
 Estágio

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

OBRIGATÓRIO

ELETIVO

OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

| Código | Nome  | Carga Horária Semanal (H/A) |         | Nº. de Créditos | C. H. TOTAL (H/A) | C.H. TOTAL (H/R) | Período |
|--------|---|-----------------------------|---------|-----------------|-------------------|------------------|---------|
|        |   | Teórica                     | Prática |                 |                   |                  |         |
| ERS    | Ética e Responsabilidade e Socioambiental em TI | 30                          | 10      | 2               | 40                | 30               | I       |

|                       |         |                      |         |
|-----------------------|---------|----------------------|---------|
| <b>Pré-requisitos</b> | Não tem | <b>Co-Requisitos</b> | Não tem |
|-----------------------|---------|----------------------|---------|

EMENTA

Relação entre sociedade e natureza; Conceitos de ética, meio ambiente e sustentabilidade; Perspectivas acerca da ética; Ética e Meio Ambiente; uso ético da internet; Tecnologia da Informação Verde ou Computação Verde.

COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

- Conhecer e entender o impacto das atividades humanas no Planeta Terra;
- Identificar possibilidades de utilização das TICs para diminuir o impacto ambiental das ações humanas;
- Identificar aspectos da ética no uso de Tecnologias da Informação e Comunicação

METODOLOGIA

Partir-se-á do pressuposto de que o processo de aprendizagem está ligado à significação do conteúdo, e que está, necessariamente, implica em reflexão e investigação na vinculação entre a teoria e a prática, e que se promoverá situações de aprendizagem, baseadas na participação e no desenvolvimento do poder crítico e criativo, desta forma propõe-se:

- Aulas expositivas;
- Seminários (texto, tema, artigos técnico/científico);
- Estudo em grupo e individual;
- Desenvolvimento de projetos

## **AVALIAÇÃO**

Prova escrita e prática, apresentação de seminários, trabalhos e projetos individuais ou em grupo, etc.

## **CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

1. História da humanidade e o Meio Ambiente;
2. Ética e Meio Ambiente;
3. Conceito de Sustentabilidade;
4. Tecnologia da Informação Verde ou Computação Verde;
5. A internet e os valores éticos;

## **Bibliografia básicas**

SOUZA, Herbert José de. **Ética e cidadania**. 2. ed. São Paulo: Moderna, 2007.  
MEDEIROS, Jonas de. **TI Verde: Educação Ambiental e Sustentabilidade no Ensino Profissional e Tecnológico**. 1ed. Curitiba: CRV, 2014.  
DIAS, Reinaldo. **Gestão Ambiental: responsabilidade social e sustentabilidade**. São Paulo: Atlas, 2011.

## **Bibliografia complementares**

GALLO, Sílvio (coord.). **Ética e Cidadania: Caminhos da Filosofia**. 20. ed. São Paulo: Papyrus, 2014.  
MANSUR, Ricardo. **Governança de TI verde: o ouro verde da nova TI**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2011. 214 p.  
TAPSCOTT, Don; TICOLL, David. **A empresa transparente: como a era de transparência revolucionará os negócios**. São Paulo: Makron Brooks, 2005.  
PEREIRA, Adriana Camargo; SILVA, Gibson Zucca da; CARBONARI, Maria Elisa Ehrhardt. **Sustentabilidade, Responsabilidade Social e Meio Ambiente**. 1. ed. São Paulo: Saraiva, 2011.  
ALBUQUERQUE, José de Lima. **Gestão Ambiental e Responsabilidade Social: conceitos, ferramentas e aplicações**. 1. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

**Departamento que pertence o componente**

**Homologado pelo Colegiado de Curso**

Assinatura do Chefe de  
Departamento

Assinatura do Coordenador do  
Curso



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
DE PERNAMBUCO  
PRÓ-REITORIA DE ENSINO  
DIRETORIA DE ENSINO – CAMPUS PAULISTA

**CURSO TECNOLÓGICO EM ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS**

**PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR**

**TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)**

Disciplina  
 TCC

Prática Profissional  
 Estágio

**STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)**

OBRIGATÓRIO

ELETIVO

OPTATIVO

**DADOS DO COMPONENTE**

| Código | Nome                    | Carga Horária Semanal (H/A) |         | Nº. de Créditos | C. H. TOTAL (H/A) | C.H. TOTAL (H/R) | Período |
|--------|-------------------------|-----------------------------|---------|-----------------|-------------------|------------------|---------|
|        |                         | Teórica                     | Prática |                 |                   |                  |         |
| INF    | Iniciação à Informática | 20                          | 20      | 2               | 40                | 30               | I       |

|                       |         |                      |         |
|-----------------------|---------|----------------------|---------|
| <b>Pré-requisitos</b> | Não tem | <b>Co-Requisitos</b> | Não tem |
|-----------------------|---------|----------------------|---------|

**EMENTA**

Conceitos básicos e termos técnicos de Informática; Princípios básicos sobre sistemas de informação; Evolução histórica do hardware e software; Armazenamento e representação de dados; Sistemas de Numeração; Princípios de arquitetura de computadores e sistemas operacionais; Redes de computadores e Internet; Categorias de software; Utilização do computador em diversas áreas de produção. Computação Verde.

## COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

- Explicar a contextualização do ambiente de Sistemas de Informação.

## METODOLOGIA

Partir-se-á do pressuposto de que o processo de aprendizagem está ligado à significação do conteúdo, e que está, necessariamente, implica em reflexão e investigação na vinculação entre a teoria e a prática, e que se promoverá situações de aprendizagem, baseadas na participação e no desenvolvimento do poder crítico e criativo, desta forma propõe-se:

- Aulas expositivas;
- Seminários (texto, tema, artigos técnico/científico);
- Estudo em grupo e individual;
- Desenvolvimento de projetos

## AVALIAÇÃO

Prova escrita e prática, apresentação de seminários, trabalhos e projetos individuais ou em grupo, etc.

## CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. O Papel dos algoritmos
2. A História da Computação
3. Armazenamento de Dados
4. Manipulação de Dados
5. Sistemas Operacionais
6. Redes de Computadores e a Internet
7. Linguagens de Programação
8. Engenharia de Software
9. Inteligência Artificial
10. Computação Verde

## Bibliografia básicas

GLENN, Brookshear J. **Ciência da Computação: uma visão abrangente**. 11. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.

Carvalho, André C. P. L. F. de; LORENA, Ana Carolina. **Introdução à Computação: hardware, software e dados**. 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017.

POLLONI, Enrico G. F.; FEDELI, Ricardo Daniel; PERES, Fernando Eduardo. **Introdução à Ciência da Computação**. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

## Bibliografia complementares

WAZLAWICK, Raul. **História da Computação**. 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016.

DALE, Nell; LEWIS, John. **Ciência da Computação**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

RAINER JR, R. Kelly.; CEGIELSKI, Casey. **Introdução a Sistemas de Informação**. 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier: 2012.

MOKARZEL, Fábio Carneiro; SOMA, Nei Yoshihiro. **Introdução à Ciência da Computação**. 1. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2008.

MARQUES, Márcio Alexandre. **Introdução a Ciências da Computação**. 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

Departamento que pertence o componente

Homologado pelo Colegiado de Curso

Assinatura do Chefe de Departamento

Assinatura do Coordenador do Curso



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
DE PERNAMBUCO  
PRÓ-REITORIA DE ENSINO  
DIRETORIA DE ENSINO – CAMPUS PAULISTA

**CURSO TECNOLÓGICO EM ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS**

**PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR**

**TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)**

Disciplina  
 TCC

Prática Profissional  
 Estágio

**STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)**

OBRIGATÓRIO

ELETIVO

OPTATIVO

**DADOS DO COMPONENTE**

| Código | Nome                     | Carga Horária Semanal (H/A) |         | Nº. de Créditos | C. H. TOTAL (H/A) | C.H. TOTAL (H/R) | Período |
|--------|--------------------------|-----------------------------|---------|-----------------|-------------------|------------------|---------|
|        |                          | Teórica                     | Prática |                 |                   |                  |         |
| IPROG  | Introdução à Programação | 40                          | 40      | 4               | 80                | 60               | I       |

|                       |         |                      |         |
|-----------------------|---------|----------------------|---------|
| <b>Pré-requisitos</b> | Não tem | <b>Co-Requisitos</b> | Não tem |
|-----------------------|---------|----------------------|---------|

## **EMENTA**

Conceitos básicos de algoritmos; Diagrama de blocos; Conceitos básicos de linguagens de programação; Constantes, variáveis e tipos de dados simples e compostos; Estruturas condicionais; Estruturas de repetição; Funções; Recursão; Exceção, Módulos; Arquivos. Ferramentas de Programação (Debug, IDE, etc).

## **COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS**

- Ter o primeiro contato com lógica de programação;
- Aprender a utilizar um ambiente de desenvolvimento integrado;
- Aprender as técnicas de depuração;
- Aprender a utilizar uma linguagem de programação.

## **METODOLOGIA**

Partir-se-á do pressuposto de que o processo de aprendizagem está ligado à significação do conteúdo, e que está, necessariamente, implica em reflexão e investigação na vinculação entre a teoria e a prática, e que se promoverá situações de aprendizagem, baseadas na participação e no desenvolvimento do poder crítico e criativo, desta forma propõe-se:

- Aulas expositivas;
- Seminários (texto, tema, artigos técnico/científico);
- Estudo em grupo e individual;
- Desenvolvimento de projetos.

## **AVALIAÇÃO**

Prova escrita e prática, apresentação de seminários, trabalhos e projetos individuais ou em grupo, etc.

## **CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

1. Programa
2. Algoritmo e Lógica de Programação
3. Linguagem de Programação
4. Ferramentas de Programação
5. Variáveis, expressões e instruções
6. Tipos de Dados Simples e Compostos
7. Strings
8. Listas
9. Dicionários
10. Tuplas
11. Estruturas Condicionais
12. Estruturas de Repetição Iteração
13. Seleção de estrutura de dados
14. Funções
15. Módulos
16. Exceção
17. Arquivos

## 18. Análise de Algoritmos

### Bibliografia básicas

MENEZES, Nilo Ney Coutinho. **Introdução à Programação com Python**. 2. ed. São Paulo: Novatec, 2014.

SOUZA, Marco Antonio Furlan de; GOMES, Marcelo Marques; SOARES, Marcio Vieira. **Algoritmos e Lógica de Programação**. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

GARCIA, Guto, LOPES, Anita. **Introdução à Programação**. 1. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2002.

### Bibliografia complementares

DOWNEY, Allen B. **Pense em Python**. 1. ed. São Paulo: Novatec/O'Reilly, 2016.

WAZLAWICK, Raul. **Introdução aos algoritmos e programação com Python**. 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2017.

SEBESTA, Robert W. **Conceitos de Linguagens de Programação**. 11. ed. Porto Alegre: Bookman, 2018.

MARJI, Majed. **Aprenda a programar com Scratch: uma introdução visual à programação com jogos, arte, ciência e matemática**. 1. ed. São Paulo: Novatec, 2014.

MANZANO, José Augusto N. G. **Introdução à linguagem Python**. 1. ed. São Paulo: Novatec, 2018.

Departamento que pertence o componente

Homologado pelo Colegiado de Curso

Assinatura do Chefe de Departamento

Assinatura do Coordenador do Curso



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
DE PERNAMBUCO  
PRÓ-REITORIA DE ENSINO  
DIRETORIA DE ENSINO – CAMPUS PAULISTA

# CURSO TECNOLÓGICO EM ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

## PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

### TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

|  |   |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Disciplina | <input type="checkbox"/> Prática Profissional |
| <input type="checkbox"/> TCC                   | <input type="checkbox"/> Estágio              |

### STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

|   |                                  |                                   |
|---|----------------------------------|-----------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> OBRIGATÓRIO | <input type="checkbox"/> ELETIVO | <input type="checkbox"/> OPTATIVO |
|---|----------------------------------|-----------------------------------|

### DADOS DO COMPONENTE

| Código | Nome                    | Carga Horária Semanal (H/A) |         | Nº. de Créditos | C. H. TOTAL (H/A) | C.H. TOTAL (H/R) | Período |
|--------|-------------------------|-----------------------------|---------|-----------------|-------------------|------------------|---------|
|        |                         | Teórica                     | Prática |                 |                   |                  |         |
| ING    | Língua Inglesa Aplicada | 60                          | 20      | 4               | 80                | 60               | I       |

|                       |         |                      |         |
|-----------------------|---------|----------------------|---------|
| <b>Pré-requisitos</b> | Não tem | <b>Co-Requisitos</b> | Não tem |
|-----------------------|---------|----------------------|---------|

### EMENTA

Computing in everyday life – usos do Simple Present em língua inglesa e vocabulário para falar sobre a aplicabilidade e presença da TI no dia a dia das pessoas em geral; Types of Computer – usos dos comparativos e de regras socialmente aceitas para classificar e distinguir diferentes equipamentos de TI; Parts of a computer – formas imperativas e suas pragmáticas em textos técnicos da área de TI que versam sobre instruções básicas para montagem de Computadores e equipamentos de processamento de dados; Input and Output Devices – usos dos modais can, must, should para indicar procedimentos obrigatórios, possíveis ou aconselháveis no processo de instalação e operação de equipamentos de input e output.

Storage Devices – conhecimento da pragmática dos linking words e suas respectivas cargas semânticas como forma de auxiliar na compreensão de manuais de instrução de dispositivos de armazenamento e de seus softwares aplicativos; Graphical User Interfaces – usos do verbo TO BE para construção e compreensão de definições técnicas relativas a características e particularidades dos interfaces e sua importância no estudo, em textos da língua inglesa, das tipologias de rede (LAN) e as consequências que cada fenômeno processual pode ter no funcionamento de uma rede a depender de sua topologia específica; WAN Reports – o uso do SIMPLE PAST e do PAST CONTINUOUS para a compreensão de relatórios sobre usos e funcionamentos de WIDE AREA NETWORKS; THE WORLD WIDE WEB – o uso e a semântica dos elementos gerúndios em textos que instruem como construir e descrevem o funcionamento da INTERNET e de suas páginas.

gráficos mais comuns no mercado; Computing Support Assistant – usos dos advérbios de frequência para entender textos que descrevem as prerrogativas de um profissional de TI em uma empresa comercial e com que frequência cada uma destas prerrogativas são requeridas no contexto laboral; LAN Network Topologies – o primeiro Condicional com uso do WILL

### **COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS**

- Ler e interpretar produções textuais escritas que versam sobre aspectos teóricos e técnicos sobre os eventos relativos à área de Tecnologia da Informação

### **METODOLOGIA**

Partir-se-á do pressuposto de que o processo de aprendizagem está ligado à significação do conteúdo, e que esta, necessariamente, implica em reflexão e investigação na vinculação entre a teoria e a prática, e que se promoverá situações de aprendizagem, baseadas na participação e no desenvolvimento do poder crítico e criativo, desta forma propõe-se:

- Aulas expositivas e dialogadas;
- Seminários (texto informativo, artigos técnico/científico);
- Estudo em grupo e individual;
- Desenvolvimento de projetos

### **AVALIAÇÃO**

Prova escrita e prática, apresentação de seminários, trabalhos e projetos individuais ou em grupo, etc.

### **CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

1. Usos do Simple Present em língua inglesa
2. Usos dos comparativos
3. Formas imperativas e suas pragmáticas
4. Usos dos modais can, must, should para indicar procedimentos obrigatórios, possíveis ou aconselháveis
5. Conhecimento da pragmática dos linking words e suas respectivas cargas semânticas
6. Usos do verbo TO BE para construção e compreensão de definições técnicas
7. Usos dos advérbios de frequência
8. O primeiro Condicional com uso do WILL
9. O uso do SIMPLE PAST e do PAST CONTINUOUS
10. O uso e a semântica dos elementos gerúndios

### **Bibliografia básicas**

GALLO, Lígia Razera. **Inglês Instrumental para informática**. 1. ed. São Paulo: ICONE, 2008. Módulo I

MURPHY, Raymond. **Essential Grammar in use**: gramática básica da língua inglesa com respostas. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2010.  
SANTOS, D. **Como ler melhor em inglês**. Barueri, SP: Editora Disal, 2011.

### **Bibliografia complementares**

CRUZ, Decio Torres. **Inglês Instrumental Para Informática**: English Online. 1. ed. São Paulo: Disal, 2013.  
DIAS, Renildes. **Reading Critically in English**: uma abordagem instrumental. 3. ed. Belo Horizonte: UFMG, 2002.  
FÜRSTENAU, Eugênio. **Novo dicionário de termos técnicos inglês-português**: 30.000 termos novos. 24. São Paulo: Globo, 2007.  
GLENDINNING, Eric H.; MCEWAN, John. **Basic English For Computing**: Student's Book. 2. ed. New York: Oxford, 2004. Revised and Updated Edition  
THOMPSON, Marco Aurélio da Silva. **Inglês Instrumental**: estratégias de leitura para informática e internet. 1. ed. São Paulo: Érica, 2015.

**Departamento que pertence o componente**

**Homologado pelo Colegiado de Curso**

**Assinatura do Chefe de Departamento**

**Assinatura do Coordenador do Curso**



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
DE PERNAMBUCO  
PRÓ-REITORIA DE ENSINO  
DIRETORIA DE ENSINO – CAMPUS PAULISTA**

**CURSO TECNOLÓGICO EM ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS**

**PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR**

**TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)**

Disciplina  
 TCC

Prática Profissional  
 Estágio

**STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)** OBRIGATÓRIO ELETIVO OPTATIVO**DADOS DO COMPONENTE**

| Código | Nome                | Carga Horária Semanal (H/A) |         | Nº. de Créditos | C. H. TOTAL (H/A) | C.H. TOTAL (H/R) | Período |
|--------|---------------------|-----------------------------|---------|-----------------|-------------------|------------------|---------|
|        |                     | Teórica                     | Prática |                 |                   |                  |         |
| MAT    | Matemática Aplicada | 60                          | 20      | 4               | 80                | 60               | I       |

|                       |         |                      |         |
|-----------------------|---------|----------------------|---------|
| <b>Pré-requisitos</b> | Não tem | <b>Co-Requisitos</b> | Não tem |
|-----------------------|---------|----------------------|---------|

**EMENTA**

Conceitos e definições básicas de conjuntos, operações com conjuntos e tipos de conjuntos; Números Reais; Limite e continuidade; Derivadas; Matrizes e Determinantes; Sistemas Lineares; Espaços Vetoriais, base e dimensão;

**COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS**

- Explicar os conhecimentos básicos sobre teoria dos conjuntos. Estudar funções e suas derivadas.
- Entender operações analíticas a serem usadas em muitas aplicações computacionais.

**METODOLOGIA**

Partir-se-á do pressuposto de que o processo de aprendizagem está ligado à significação do conteúdo, e que está, necessariamente, implica em reflexão e investigação na vinculação entre a teoria e a prática, e que se promoverá situações de aprendizagem, baseadas na participação e no desenvolvimento do poder crítico e criativo, desta forma propõe-se:

- Aulas expositivas;
- Seminários (texto, tema, artigos técnico/científico);
- Estudo em grupo e individual;
- Desenvolvimento de projetos

**AVALIAÇÃO**

Prova escrita e prática, apresentação de seminários, trabalhos e projetos individuais ou em grupo, etc.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

1. Números Reais e Intervalos.
  - a. Sistemas de Numeração: Binário, Decimal, Hexadecimal.
2. Valor absoluto e aplicações.
3. Coordenadas no plano, coeficiente angular de uma reta.
4. Funções:
  - a. Definição;

- b. Domínio;
- c. Imagem.
- d. Gráfico de uma função
- 5. Noção Intuitiva de Limite.
- 6. Continuidade.
- 7. Reta tangente.
- 8. Derivada de uma função.
  - a. Vetor Gradiente
- 9. Derivada
  - a. Introdução a Regras de Derivação.
  - b. Derivada de ordem superior.
- 10. Pontos críticos
- 11. Matrizes:
  - a. Operações com matrizes
  - b. Matriz inversa
  - c. Determinantes
  - d. Sistemas lineares
- 12. Noções de espaço vetoriais.
  - a. Dependência linear
  - b. Base e dimensão

#### Referências básicas

ÁVILA, Geraldo. **Cálculo das funções de uma variável**. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.

GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. **Um curso de cálculo**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018.

WINTERLE, Paulo. **Vetores e Geometria Analítica**. 2 ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014.

#### Referências complementares

BOULOS, Paulo. **Cálculo diferencial e integral**. São Paulo: Makron, 2006.

IEZZI, Gelson; MURAKAMI, Carlos. **Fundamentos da Matemática Elementar**. v. 1. 9. ed. São Paulo: Editora Atual, 2013.

IEZZI, Gelson; HAZZAN, Samuel. **Fundamentos da Matemática Elementar**. v. 4. 8. ed. São Paulo: Editora Atual, 2013.

IEZZI, Gelson; MURAKAMI, Carlos; MACHADO, Nilson José. **Fundamentos da Matemática Elementar**. v. 8. 7. ed. São Paulo: Editora Atual, 2013.

STEINBRUCH, Alfredo; WINTERLE, Paulo. **Álgebra linear**. São Paulo: MAKRON, 1995.

**Departamento que pertence o componente**

**Homologado pelo Colegiado de Curso**

Assinatura do Chefe de  
Departamento

Assinatura do Coordenador do  
Curso

Segundo Período



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
DE PERNAMBUCO  
PRÓ-REITORIA DE ENSINO  
DIRETORIA DE ENSINO – CAMPUS PAULISTA

CURSO TECNOLÓGICO EM ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

Disciplina  
 TCC

Prática Profissional  
 Estágio

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

OBRIGATÓRIO

ELETIVO

OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

| Código | Nome                 | Carga Horária Semanal (H/A) |         | Nº. de Créditos | C. H. TOTAL (H/A) | C.H. TOTAL (H/R) | Período |
|--------|----------------------|-----------------------------|---------|-----------------|-------------------|------------------|---------|
|        |                      | Teórica                     | Prática |                 |                   |                  |         |
| EST    | Estatística Aplicada | 60                          | 20      | 4               | 80                | 60               | II      |

|                       |                     |                      |         |
|-----------------------|---------------------|----------------------|---------|
| <b>Pré-requisitos</b> | Matemática Aplicada | <b>Co-Requisitos</b> | Não tem |
|-----------------------|---------------------|----------------------|---------|

EMENTA

Elementos de dados estruturados; Estimativas de localização (Média, Mediana). Estimativas de variabilidade; Exploração da distribuição dos dados obtidos; Distribuição dos dados e técnicas de amostragem; Experimentos estatísticos e testes de significância Regressão e Predição.

### COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

- Articular conhecimentos obtidos nas disciplinas de programação a fim de construir soluções
- de obtenção e análise de dados apropriadas no processo de construção de modelos apropriados.

### METODOLOGIA

A fim de obter sucesso no processo de ensino-aprendizagem, buscar-se-á lançar mão de combinações dos seguintes recursos:

- Aulas expositivas e dialogadas;
- Seminários;
- Estudo em grupo e individual;
- Desenvolvimento de projetos individuais e/ou em equipe.

### AVALIAÇÃO

Prova escrita ou prática, apresentação de seminários, trabalhos e projetos individuais ou em grupo.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Elementos de dados estruturados.
2. Estimativas de localização (Média, Mediana).
3. Estimativas de variabilidade.
4. Exploração da distribuição dos dados obtidos.
5. Distribuição dos dados e técnicas de amostragem.
6. Experimentos estatísticos e testes de significância
7. Regressão e Predição

### Bibliografia básicas

TRIOLA, Mario F. **Introdução à estatística**: atualização da tecnologia. 12. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017.

CRÉSPINO, Antônio Arnot. **Estatística Fácil**. São Paulo: Editora Saraiva. 2009.

MORETTIN, Pedro Alberto; BUSSAB, Wilton Oliveira. **Estatística Básica**. 8. ed. São Paulo: Editora Saraiva, 2017.

### Bibliografia complementares

COSTA, Giovani Glaucio Oliveira. **Curso de Estatística Básica**. São Paulo: Atlas. 2011.

MEYER, P. L. **Probabilidade, aplicações à estatística**. Rio de Janeiro: ENCE/IBGE. 2. ed., 2013.

CANTANHEIRA, Nelson Pereira. **Estatística Aplicada a todos os níveis**. Editora Intersaberes. 2012.

UNPINGCO, José. **Python for probability, statistics, and machine learning**. 1.

ed. Nova Iorque: Springer International Publishing, 2016.  
VANDERPLAS, Jake. **Python data science handbook**: essential tools for working with data. 1. ed. Sebastopol: O'Reilly Media, Inc., 2016.

Departamento que pertence o componente

Homologado pelo Colegiado de Curso

Assinatura do Chefe de Departamento

Assinatura do Coordenador do Curso



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
DE PERNAMBUCO  
PRÓ-REITORIA DE ENSINO  
DIRETORIA DE ENSINO – CAMPUS PAULISTA

CURSO TECNOLÓGICO EM ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

Disciplina  
 TCC

Prática Profissional  
 Estágio

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

OBRIGATÓRIO

ELETIVO

OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

| Código | Nome | Carga Horária Semanal (H/A) |         | Nº. de Créditos | C. H. TOTAL (H/A) | C.H. TOTAL (H/R) | Período |
|--------|------|-----------------------------|---------|-----------------|-------------------|------------------|---------|
|        |      | Teórica                     | Prática |                 |                   |                  |         |

|     |                                    |    |    |   |    |    |    |
|-----|------------------------------------|----|----|---|----|----|----|
| ARQ | <b>Arquitetura de Computadores</b> | 30 | 10 | 2 | 40 | 30 | II |
|-----|------------------------------------|----|----|---|----|----|----|

|                       |         |                      |         |
|-----------------------|---------|----------------------|---------|
| <b>Pré-requisitos</b> | Não tem | <b>Co-Requisitos</b> | Não tem |
|-----------------------|---------|----------------------|---------|

### EMENTA

Conceito de organização e arquitetura de máquina; Histórico do desenvolvimento dos computadores; Componentes básicos de computador: Microprocessadores; Sistema de Barramento; Sistemas de Memória; Sistema de Entrada e Saída; Visão do sistema operacional: Multiprogramação; Gerenciamento de memória; Básico de programação Assembly: Instruções Assembly; Programação; Montagem e link edição; Conversão de Linguagem de alto nível C para Assembly; Compilação.

### COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

- Descrever a estrutura dos computadores do ponto de vista de sua arquitetura, organização e software;
- Verificar as formas de programação de linguagem de máquina e de baixo nível; explicar como o software organiza-se hierarquicamente, desde o baixo nível, passando por sistemas operacionais, até aplicações de usuários.

### METODOLOGIA

Partir-se-á do pressuposto de que o processo de aprendizagem está ligado à significação do conteúdo, e que está, necessariamente, implica em reflexão e investigação na vinculação entre a teoria e a prática, e que se promoverá situações de aprendizagem, baseadas na participação e no desenvolvimento do poder crítico e criativo, desta forma propõe-se:

- Aulas expositivas;
- Seminários (texto, tema, artigos técnico/científico);
- Estudo em grupo e individual;
- Desenvolvimento de projetos

### AVALIAÇÃO

Prova escrita e prática, apresentação de seminários, trabalhos e projetos individuais ou em grupo, etc.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Linguagem de máquina: operações, operando, tomada de decisão, endereçamento, compiladores
2. Aritmética computacional em linguagem de máquina: número com sinal e sem sinal, adição, subtração, multiplicação, divisão e ponto flutuante.
3. Avaliação de desempenho de CPU.
4. Caminho de dados e controle: construindo um caminho de dados, implementações simples e multiciclo
5. Montadores (assemblers)
6. Link editores, simulador SPIM, assembly MIPS
7. Pipelining
8. Memória cache e memória virtual
9. Multiprocessadores/clusters

### **Bibliografia básicas**

STALLINGS, Willian. **Arquitetura e Organização de Computadores**. 8. ed. Porto Alegre: Pretice Hall, 2010.

TANENBAUM, Andrew S. **Organização estruturada de computadores**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

MURDOCCA, Miles J.; HEURING, Vincent P. **Introdução à arquitetura de computadores**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2000.

### **Bibliografia complementares**

LOURENÇO, Antonio Carlos de et al. **Circuitos digitais**. 9. ed. São Paulo: Érica, 2008.

PATTERSON, David A.; HENNESSY, John L. **Organização e Projeto de Computadores: a interface hardware e software**. 3. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2005.

RIBEIRO, Carlos; DELGADO, José. **Arquitetura de computadores**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

NULL, Linda; LOBUR, Julia. **Princípios Básicos de Arquitetura e Organização de Computadores**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

WEBER, Raul Fernando. **Fundamentos de Arquitetura de Computadores**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.

**Departamento que pertence o componente**

**Homologado pelo Colegiado de Curso**

**Assinatura do Chefe de Departamento**

**Assinatura do Coordenador do Curso**



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
DE PERNAMBUCO  
PRÓ-REITORIA DE ENSINO  
DIRETORIA DE ENSINO – CAMPUS PAULISTA**

# CURSO TECNOLÓGICO EM ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

## PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

### TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

Disciplina  
 TCC

Prática Profissional  
 Estágio

### STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

OBRIGATÓRIO

ELETIVO

OPTATIVO

### DADOS DO COMPONENTE

| Código | Nome             | Carga Horária Semanal (H/A) |         | Nº. de Créditos | C. H. TOTAL (H/A) | C.H. TOTAL (H/R) | Período |
|--------|------------------|-----------------------------|---------|-----------------|-------------------|------------------|---------|
|        |                  | Teórica                     | Prática |                 |                   |                  |         |
| BDI    | Banco de Dados I | 50                          | 30      | 4               | 80                | 60               | II      |

|                       |         |                      |         |
|-----------------------|---------|----------------------|---------|
| <b>Pré-requisitos</b> | Não tem | <b>Co-Requisitos</b> | Não tem |
|-----------------------|---------|----------------------|---------|

### EMENTA

Conceitos básicos de Sistemas de Banco de Dados; Modelos de Dados; Técnicas de Modelagem de dados; Modelagem Conceitual; Modelo entidade-relacionamento; Normalização; Arquitetura e aspectos operacionais de SGBD; Linguagem SQL; Integridade; Visões; Projeto e Implementação de Aplicações de Banco de Dados

### COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

- Explicar os conceitos fundamentais e aspectos operacionais de um banco de dados, os diversos modelos de dados e aplicar metodologias para análise e projeto de banco de dados.

### METODOLOGIA

Partir-se-á do pressuposto de que o processo de aprendizagem está ligado à significação do conteúdo, e que está, necessariamente, implica em reflexão e investigação na vinculação entre a teoria e a prática, e que se promoverá situações de aprendizagem, baseadas na participação e no desenvolvimento do poder crítico e criativo, desta forma propõe-se:

- Aulas expositivas;
- Seminários (texto, tema, artigos técnico/científico);
- Estudo em grupo e individual;
- Desenvolvimento de projetos

### AVALIAÇÃO

Prova escrita e prática, apresentação de seminários, trabalhos e projetos individuais ou em grupo, etc.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Conceito de banco de dados
2. Diagrama de contexto, diagrama de fluxo de dados, diagrama entidade-relacionamento
3. Gerenciamento de transações: conceito de transação, processamento concorrente, transações de alto desempenho, transação de longa duração, definição de transação em SQL
4. Normalização de Banco de Dados
5. Projeto Conceitual
6. Projeto Lógico

### Bibliografia básicas

ELMASRI , Ramez; NAVATHE , Shamkant B. **Sistemas de Banco de Dados**. 6. ed. São Paulo: Pearson, 2011.

HEUSER, Carlos Alberto. **Projeto de Banco de Dados**. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2008.

MANZANO, José Augusto N. G. **Oracle Database 10g Express Edition: Guia Básico de Orientação e Desenvolvimento**. 1. ed. São Paulo: Érica, 2010.

### Bibliografia complementares

DATE, C. J. **Introdução a Sistemas de Bancos de Dados**. 8. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

MACHADO, Felipe Nery Rodrigues. **Banco de Dados: projeto e implementação**. 3. ed. São Paulo: Érica, 2014.

ALVES, William Pereira. **Banco de Dados**. 1. ed. São Paulo: Érica, 2014.

TEOREY, Tobey J. **Projeto e Modelagem de Banco de Dados**. 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.

CABRAL, Alex de Lima; SANTANA FILHO, Ozeas Vieira; MARTELLI, Richard. **Modelagem e Banco de Dados**. 2. ed. São Paulo: Senac SP, 2018.

Departamento que pertence o componente

Homologado pelo Colegiado de Curso

Assinatura do Chefe de Departamento

Assinatura do Coordenador do Curso





INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
DE PERNAMBUCO  
PRÓ-REITORIA DE ENSINO  
DIRETORIA DE ENSINO – CAMPUS PAULISTA

**CURSO TECNOLÓGICO EM ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS**

**PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR**

**TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)**

Disciplina  
 TCC

Prática Profissional  
 Estágio

**STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)**

OBRIGATÓRIO

ELETIVO

OPTATIVO

**DADOS DO COMPONENTE**

| Código | Nome                   | Carga Horária Semanal (H/A) |         | Nº. de Créditos | C. H. TOTAL (H/A) | C.H. TOTAL (H/R) | Período |
|--------|------------------------|-----------------------------|---------|-----------------|-------------------|------------------|---------|
|        |                        | Teórica                     | Prática |                 |                   |                  |         |
| ESOF   | Engenharia de Software | 50                          | 30      | 4               | 80                | 60               | II      |

|                       |         |                      |         |
|-----------------------|---------|----------------------|---------|
| <b>Pré-requisitos</b> | Não tem | <b>Co-Requisitos</b> | Não tem |
|-----------------------|---------|----------------------|---------|

**EMENTA**

Engenharia de software x Software; Introdução à engenharia de software; O processo de desenvolvimento de software; Ciclo de Vida do desenvolvimento de software; Modelos de processo de software. Gerenciamento de projetos; Planejamento de projetos de software; Técnicas de planejamento e gerenciamento de software; Análise de Requisitos de Software; Tipos de requisitos; Engenharia de requisitos: análise da viabilidade, técnicas de elicitação, especificação de requisitos e validação de requisito; Análise estruturada; Prototipagem de software. O Projeto e a Implementação de Software; Arquitetura de software; Projeto estruturado: diagrama de fluxo de dados, modelo de dados, dicionário de dados; Projeto de Interface; Validação e verificação do Software; Garantia de qualidade de software; Gerência de configuração.

**COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS**

- Explicar o processo de software e gerenciamento de projeto.

**METODOLOGIA**

Partir-se-á do pressuposto de que o processo de aprendizagem está ligado à significação do conteúdo, e que está, necessariamente, implica em reflexão e investigação na vinculação entre a teoria e a prática, e que se promoverá situações de aprendizagem, baseadas na participação e no desenvolvimento do poder crítico e criativo, desta forma propõe-se:

- Aulas expositivas;
- Seminários (texto, tema, artigos técnico/científico);
- Estudo em grupo e individual;
- Desenvolvimento de projetos

## **AVALIAÇÃO**

Prova escrita e prática, apresentação de seminários, trabalhos e projetos individuais ou em grupo, etc.

## **CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

1. Introdução à Engenharia de Software- O produto, crise e mitos do desenvolvimento de software, Métodos e ferramentas Case, desafios da Engenharia de Software.
2. Sistema sociotécnicos: Definição, características e propriedades emergentes, o processo da engenharia de sistemas, organizações, pessoas e sistemas de computadores
3. Processos de software: Modelos de processos de Software, Iteração de Processo, Atividades do Processo de Software.
4. Requisitos de software: Requisitos funcionais e não funcionais, requisitos de usuário e de sistema, especificação de interface, documento de requisitos.
5. Processos de Engenharia de Requisitos
6. Modelagem de Sistemas
7. Principais diagramas UML
8. Projeto arquitetural
9. Arquitetura de Sistemas distribuídos
10. Projeto Orientado a Objetos
11. Padrões GRASP
12. Reuso de Software
13. Verificação e Validação
14. Testes de Software

## **Bibliografia Básicas**

PRESSMAN, Roger. **Engenharia de Software**. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2016.

SOMMERVILLE, I. **Engenharia de Software**. 9. ed São Paulo: Pearson, 2011.

SCHACH, S. R. Stephen. **Engenharia de Software: os paradigmas clássico e orientado a objetos**. 7. ed. São Paulo: McGraw Hill, 2009.

## **Bibliografia complementares**

HIRAMA, Keichi. **Engenharia de Software**. 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

WAZLAWICK, Raul Sidnei. **Engenharia de Software: conceitos e práticas**. 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.

LOPES, Sergio; SILVEIRA, Guilherme; SILVEIRA, Paulo. **Introdução à arquitetura e design de software**: uma visão sobre a plataforma Java. 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.  
GUERREIRO, Sérgio. **Introdução à Engenharia de Software**. 1. ed. Lisboa: FCA, 2015.  
PÁDUA, Wilson de. **Engenharia de Software**: fundamentos, métodos e padrões. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

**Departamento que pertence o componente**

**Homologado pelo Colegiado de Curso**

**Assinatura do Chefe de Departamento**

**Assinatura do Coordenador do Curso**



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
DE PERNAMBUCO  
PRÓ-REITORIA DE ENSINO  
DIRETORIA DE ENSINO – CAMPUS PAULISTA**

**CURSO TECNOLÓGICO EM ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS**

**PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR**

**TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)**

Disciplina  
 TCC

Prática Profissional  
 Estágio

**STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)**

OBRIGATÓRIO

ELETIVO

OPTATIVO

## DADOS DO COMPONENTE

| Código | Nome   | Carga Horária Semanal (H/A) |         | Nº. de Créditos | C. H. TOTAL (H/A) | C.H. TOTAL (H/R) | Período |
|--------|--|-----------------------------|---------|-----------------|-------------------|------------------|---------|
|        |  | Teórica                     | Prática |                 |                   |                  |         |
| LPOO   | Linguagem de Programação Orientada a Objetos | 30                          | 50      | 4               | 80                | 60               | II      |

|                       |                          |                      |         |
|-----------------------|--------------------------|----------------------|---------|
| <b>Pré-requisitos</b> | Introdução à Programação | <b>Co-Requisitos</b> | Não tem |
|-----------------------|--------------------------|----------------------|---------|

## EMENTA

Conceitos básicos de orientação a objetos. Projeto orientado a objetos; Sintaxe da linguagem selecionada para trabalho na Unidade Curricular. Variáveis e tipos de dados, tanto primitivos como de classe. A API da linguagem. Arrays, coleções, listas, pilhas, filas; Classes, objetos, métodos, variáveis de classe e de instância. Referências a objetos e seu uso; Estruturas de controle, condicionais, de repetição. Estruturas de controle de acesso; Métodos estáticos e dinâmicos. Herança. Métodos e classes abstratos. Interfaces. Ligação dinâmica. Sobrecarga e sobreposição. Exceções: declaração, tratamento, projeto de exceções; Tipos parametrizáveis (Generics). Enumerações. Tipos com número variável de parâmetros; Manipulação de arquivos e streams. Serialização, comunicação em rede. Interface gráfica; Reestruturação de código: nomes, extração de métodos, variáveis, interfaces, herança, etc.; Treino prático das habilidades adquiridas através da implementação de projeto(s) pelos alunos.

## COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

- Conhecer os processos e funções da administração;
- Ter conhecimento Conhecer as teorias de administração;
- Aprender as técnicas para um bom planejamento, organização, direção e controle na ação administrativa;
- Identificar o perfil e as competências do administrador e a necessidade dos conhecimentos administrativos em seu cotidiano;
- Reconhecer a necessidade de conhecimentos administrativos na sua atuação profissional.

## METODOLOGIA

Partir-se-á do pressuposto de que o processo de aprendizagem está ligado à significação do conteúdo, e que está, necessariamente, implica em reflexão e investigação na vinculação entre a teoria e a prática, e que se promoverá situações de aprendizagem, baseadas na participação e no desenvolvimento do poder crítico e criativo, desta forma propõe-se:

- Aulas expositivas;
- Seminários (texto, tema, artigos técnico/científico);
- Estudo em grupo e individual;

- Desenvolvimento de projetos

## AVALIAÇÃO

Prova escrita e prática, apresentação de seminários, trabalhos e projetos individuais ou em grupo, etc.

## CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Introdução à programação orientada a objetos
2. Classes
3. Encapsulamento
4. Herança
5. Polimorfismo
6. Análise Orientada a Objetos
7. Projeto Orientado a Objetos
8. Padrões de Projeto

## Bibliografia básicas

HORSTMANN, Cay S. **Core Java**. v. 1. 10. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2016.  
MENEZES, Nilo Ney Coutinho. **Introdução à Programação com Python**. 2. ed. São Paulo: Novatec, 2014.  
FURGERI, Sérgio. **Programação Orientada a Objetos: conceitos e técnicas**. 1. ed. São Paulo: Érica, 2015.

## Bibliografia complementares

DEITEL, Paul; DEITEL, Harvey. **Java®: como programar**. 10. ed. São Paulo: Pearson Universidades, 2016  
ZAKAS, Nicholas C. **Princípios de Orientação a Objetos em JavaScript**. 1. ed. São Paulo: Novatec, 2014.  
BARRY, Paul. **Use a Cabeça! Python**. 2. ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2018.  
NAGEL, Christian. **Professional C# 7 and .NET Core 2.0**. 7. ed. São Paulo: Willey, 2018.  
DALL'OGGIO, Pablo. **PHP Programando com Orientação a Objetos**. 4. ed. São Paulo: Novatec, 2018.

Departamento que pertence o  
componente

Homologado pelo Colegiado de  
Curso

Assinatura do Chefe de  
Departamento

Assinatura do Coordenador do  
Curso



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
DE PERNAMBUCO  
PRÓ-REITORIA DE ENSINO  
DIRETORIA DE ENSINO – CAMPUS PAULISTA

**CURSO TECNOLÓGICO EM ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS**

**PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR**

**TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)**

|  |   |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Disciplina | <input type="checkbox"/> Prática Profissional |
| <input type="checkbox"/> TCC                   | <input type="checkbox"/> Estágio              |

**STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)**

|   |                                  |                                   |
|---|----------------------------------|-----------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> OBRIGATÓRIO | <input type="checkbox"/> ELETIVO | <input type="checkbox"/> OPTATIVO |
|---|----------------------------------|-----------------------------------|

**DADOS DO COMPONENTE**

| Código | Nome                  | Carga Horária Semanal (H/A) |         | Nº. de Créditos | C. H. TOTAL (H/A) | C.H. TOTAL (H/R) | Período |
|--------|-----------------------|-----------------------------|---------|-----------------|-------------------|------------------|---------|
|        |                       | Teórica                     | Prática |                 |                   |                  |         |
| RDC    | Redes de Computadores | 40                          | 40      | 4               | 80                | 60               | II      |

|                       |         |                      |         |
|-----------------------|---------|----------------------|---------|
| <b>Pré-requisitos</b> | Não tem | <b>Co-Requisitos</b> | Não tem |
|-----------------------|---------|----------------------|---------|

**EMENTA**

Sistemas de Telecomunicações e das Redes de Computadores; Tipologia de Redes: Barras, estrela, anel, mistas; Componentes de redes: Repetidores, Hubs, Bridges, Roteadores, Switches, Transceivers, placas de rede, equipamentos para acesso remoto; Sistemas de comunicação, meios de transmissão; Internet através de abordagem top-down (OSI / TCP); Protocolos de Comunicação: Camada de Aplicação; Protocolos de Comunicação: Camada de Transporte; Principais Serviços

e aplicações da Camada de Aplicação; Principais Serviços e aplicações da Camada de Transporte; Funcionamento dos Sistemas Web no protocolo TCP; Sistemas de acesso remoto e protocolos; Tecnologias de backup em rede/nuvem; Segurança e autenticação em redes; Avaliação de desempenho de sistemas em redes; Redes sem fio.

### **COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS**

- Conhecer os processos e funções da administração;
- Ter conhecimento Conhecer as teorias de administração;
- Aprender as técnicas para um bom planejamento, organização, direção e controle na ação administrativa;
- Identificar o perfil e as competências do administrador e a necessidade dos conhecimentos administrativos em seu cotidiano;
- Reconhecer a necessidade de conhecimentos administrativos na sua atuação profissional.

### **METODOLOGIA**

Partir-se-á do pressuposto de que o processo de aprendizagem está ligado à significação do conteúdo, e que está, necessariamente, implica em reflexão e investigação na vinculação entre a teoria e a prática, e que se promoverá situações de aprendizagem, baseadas na participação e no desenvolvimento do poder crítico e criativo, desta forma propõe-se:

- Aulas expositivas;
- Seminários (texto, tema, artigos técnico/científico);
- Estudo em grupo e individual;
- Desenvolvimento de projetos

### **AVALIAÇÃO**

Prova escrita e prática, apresentação de seminários, trabalhos e projetos individuais ou em grupo, etc.

### **CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

1. Redes de computadores e a Internet
2. Camada de aplicação
3. Camada de transporte
4. Camada de Rede
5. Camada de Enlace: enlacedes redes de acesso e redes locais
6. Redes sem fio e redes móveis
7. Gerenciamento de Redes

### **Bibliografia básicas**

KUROSE, James; ROSS, Keith W. F. **Redes de computadores e a internet: uma abordagem top-down**. 6. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley 2013.  
COMER, Douglas E. **Interligação de redes com TCP/IP**. Rio de Janeiro: Campus, 2006.

TANENBAUM, Andrew S. **Redes de computadores**. 6. ed. Rio de Janeiro: PEARSON, 2014.

### **Bibliografia complementares**

COMER, Douglas E. **Redes de computadores e internet**: abrange transmissão de dados, ligação inter-redes e web. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2003.

FOROUZAN, Behrouz A.; MOSHARRAF, Firouz. **Redes de Computadores**: Uma Abordagem Top-Down. 1. ed. Porto Alegre: AMGH, 2013.

SOARES, Luiz Fernando Gomes; LEMOS, Guido; COLCHER, Sérgio. **Redes de computadores**: das lans, mans e wans às redes ATM. 6. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2002.

BUNGART, José Wagner Bungar. **Projetos de redes de computadores**: do planejamento à implantação. São Paulo: SENAI-SP, 2018.

BUNGART, José Wagner. **Redes de computadores**: Fundamentos e protocolos (Tecnologia da Informação). 1. ed. São Paulo: SENAI-SP, 2018.

**Departamento que pertence o componente**

**Homologado pelo Colegiado de Curso**

**Assinatura do Chefe de Departamento**

**Assinatura do Coordenador do Curso**

Terceiro Período



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
DE PERNAMBUCO  
PRÓ-REITORIA DE ENSINO  
DIRETORIA DE ENSINO – CAMPUS PAULISTA**

# CURSO TECNOLÓGICO EM ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

## PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

### TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

Disciplina  
 TCC

Prática Profissional  
 Estágio

### STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

OBRIGATÓRIO

ELETIVO

OPTATIVO

### DADOS DO COMPONENTE

| Código | Nome                          | Carga Horária Semanal (H/A) |         | Nº. de Créditos | C. H. TOTAL (H/A) | C.H. TOTAL (H/R) | Período |
|--------|-------------------------------|-----------------------------|---------|-----------------|-------------------|------------------|---------|
|        |                               | Teórica                     | Prática |                 |                   |                  |         |
| APS    | Análise e Projeto de Sistemas | 40                          | 40      | 4               | 80                | 60               | III     |

|                       |         |                      |         |
|-----------------------|---------|----------------------|---------|
| <b>Pré-requisitos</b> | Não tem | <b>Co-Requisitos</b> | Não tem |
|-----------------------|---------|----------------------|---------|

### EMENTA

Análise de sistemas orientado a objeto com UML: Identificação dos elementos de um modelo de objetos; Diagramas UML; Diagramas de estrutura; Diagramas de comportamento; Diagramas de agrupamento; Diagramas de anotação. Projeto de sistemas orientado a objeto com UML: Projetar os dados e interfaces; Arquitetura de sistemas e padrões arquiteturais; Projeto da base de dados; Mapeamento de objeto para modelo relacional. Ferramentas de modelagem.

### COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

- Utilizar estratégias para desenvolver de forma sistemática o projeto de um sistema.
- Desenvolver a análise e projeto de sistema com base na UML.
- Projetar módulos, interfaces e base de dados de um sistema.
- Utilizar padrões arquiteturais e de projeto.
- Utilizar ferramentas CASE de suporte a análise e projeto de sistemas.

### METODOLOGIA

Partir-se-á do pressuposto de que o processo de aprendizagem está ligado à significação do conteúdo, e que está, necessariamente, implica em reflexão e investigação na vinculação entre a teoria e a prática, e que se promoverá situações de aprendizagem, baseadas na participação e no desenvolvimento do poder crítico e criativo, desta forma propõe-se:

- Aulas expositivas;

- Seminários (texto, tema, artigos técnico/científico);
- Estudo em grupo e individual;
- Desenvolvimento de projetos

## **AVALIAÇÃO**

Prova escrita e prática, apresentação de seminários, trabalhos e projetos individuais ou em grupo, etc.

## **CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

- Análise de sistemas orientado a objeto com UML:
  - Identificação dos elementos de um modelo de objetos;
  - Diagramas UML;
  - Diagramas de estrutura;
  - Diagramas de comportamento;
  - Diagramas de agrupamento;
  - Diagramas de anotação.
- Projeto de sistemas orientado a objeto com UML:
  - Projetar os dados e interfaces;
  - Arquitetura de sistemas e padrões arquiteturais;
  - Projeto da base de dados;
  - Mapeamento de objeto para modelo relacional;
- Ferramentas de modelagem.

## **Bibliografia básicas**

DENNIS, Alan; HALEY, Barbara; ROTH, Roberta M. **Análise e Projeto de Sistemas**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.

GÓES, Wilson Moraes. **Aprenda UML por Meio de Estudos de Caso**. 1. ed. São Paulo: Novatec, 2014.

GUEDES, Gilleanes T. A. **UML 2: guia prático**. 2. ed. São Paulo: Novatec, 2014.

## **Bibliografia complementares**

LARMAN, Craig. **Utilizando UML e Padrões: Uma Introdução à Análise e ao Projeto Orientados a Objetos e ao Desenvolvimento Iterativo**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.

TONSIG, Sergio Luiz. **Engenharia De Software: análise e projeto de sistemas**. 2. ed. São Paulo: Ciência Moderna, 2008.

LIMA, Adilson da Silva. **Especificações Técnicas de Software**. 1. ed. São Paulo: Érica, 2012.

WAZLAWICK, Raul. **Análise e Design Orientados a Objetos Para Sistemas de Informação**. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.

ENGHOLM JR., Hélio. **Análise e Design Orientados a Objetos**. 1. ed. São Paulo: Novatec, 2013.

Departamento que pertence o

Homologado pelo Colegiado de

|                   |
|-------------------|
| <b>componente</b> |
|                   |

|              |
|--------------|
| <b>Curso</b> |
|              |

Assinatura do Chefe de  
Departamento

Assinatura do Coordenador do  
Curso



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
DE PERNAMBUCO  
PRÓ-REITORIA DE ENSINO  
DIRETORIA DE ENSINO – CAMPUS PAULISTA**

**CURSO TECNOLÓGICO EM ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS**

**PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR**

**TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)**

|                                     |            |
|-------------------------------------|------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | Disciplina |
| <input type="checkbox"/>            | TCC        |

|                          |                      |
|--------------------------|----------------------|
| <input type="checkbox"/> | Prática Profissional |
| <input type="checkbox"/> | Estágio              |

**STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)**

OBRIGATÓRIO

ELETIVO

OPTATIVO

**DADOS DO COMPONENTE**

| Código | Nome              | Carga Horária Semanal (H/A) |         | Nº. de Créditos | C. H. TOTAL (H/A) | C.H. TOTAL (H/R) | Período |
|--------|-------------------|-----------------------------|---------|-----------------|-------------------|------------------|---------|
|        |                   | Teórica                     | Prática |                 |                   |                  |         |
| BDII   | Banco de Dados II | 30                          | 50      | 4               | 80                | 60               | III     |

|                       |                  |                      |         |
|-----------------------|------------------|----------------------|---------|
| <b>Pré-requisitos</b> | Banco de Dados I | <b>Co-Requisitos</b> | Não tem |
|-----------------------|------------------|----------------------|---------|

**EMENTA**

Introdução à Implementação de SGBD; Armazenamento de Dados; Estruturas de Índices; Processamento e Otimização de Consultas; Sintonia em BD; Gerenciamento de Transações; . Controle de Concorrência; Recuperação após

Falhas; Segurança em Banco de Dados; Gerenciamento de Usuários; Introdução aos Bancos de Dados não-relacionais.

### **COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS**

- Explicar as estruturas de armazenamento e métodos de acesso em um SGBD, processamento e otimização de consultas e sintonia de banco de dados.
- Conceituar processamento de transações e recuperação de um SGBD.
- Aplicar o gerenciamento de usuários em um banco de dados.
- Explicar aspectos relacionados a segurança de bancos de dados.

### **METODOLOGIA**

Partir-se-á do pressuposto de que o processo de aprendizagem está ligado à significação do conteúdo, e que está, necessariamente, implica em reflexão e investigação na vinculação entre a teoria e a prática, e que se promoverá situações de aprendizagem, baseadas na participação e no desenvolvimento do poder crítico e criativo, desta forma propõe-se:

- Aulas expositivas;
- Seminários (texto, tema, artigos técnico/científico);
- Estudo em grupo e individual;
- Desenvolvimento de projetos

### **AVALIAÇÃO**

Prova escrita e prática, apresentação de seminários, trabalhos e projetos individuais ou em grupo, etc.

### **CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

- Introdução à Implementação de SGBD.
- Armazenamento de Dados.
- Estruturas de Índices.
- Processamento e Otimização de Consultas.
- Sintonia em BD.
- Gerenciamento de Transações.
- Controle de Concorrência.
- Recuperação após Falhas.
- Segurança em Banco de Dados.
- Gerenciamento de Usuários.
- Introdução a Armazenamento Não-Relacional

### **Bibliografia básicas**

DATE, C. J. **Introdução a Sistemas de Bancos de Dados**. 8. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

ELMASRI, Ramez; NAVATHE, Shamkant B. **Sistemas de Banco de Dados**. 6. ed. São Paulo: Pearson, 2011.

HEUSER, Carlos Alberto. **Projeto de Banco de Dados**. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.

### Bibliografia complementares

BEAULIEU, Alan. **Aprendendo SQL**. 1. ed. São Paulo: Novatec, 2010.  
TEOREY, Tobey J. **Projeto e Modelagem de Banco de Dados** 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.  
DATE, C. J. **Projeto de Banco de Dados e Teoria Relacional**. 1. ed. São Paulo: Novatec, 2015.  
LIGHTSTONE, Sam S.; TEOREY, Toby J.; NADEAU, Tom; JAGADISH, H. V. **Projeto e Modelagem de Banco de Dados**. 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier Academic, 2013.  
GUIMARÃES, Célio Cardoso. **Fundamentos de Bancos de Dados: modelagem, projeto e linguagem SQL**. 1. ed. São Paulo: Editora da Unicamp, 2003.

Departamento que pertence o componente

Homologado pelo Colegiado de Curso

Assinatura do Chefe de Departamento

Assinatura do Coordenador do Curso



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
DE PERNAMBUCO  
PRÓ-REITORIA DE ENSINO  
DIRETORIA DE ENSINO – CAMPUS PAULISTA

**CURSO TECNOLÓGICO EM ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS**

**PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR**

**TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)**

Disciplina  
 TCC

Prática Profissional  
 Estágio

**STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)**

OBRIGATÓRIO

ELETIVO

OPTATIVO

#### DADOS DO COMPONENTE

| Código | Nome                              | Carga Horária Semanal (H/A) |         | Nº. de Créditos | C. H. TOTAL (H/A) | C.H. TOTAL (H/R) | Período |
|--------|-----------------------------------|-----------------------------|---------|-----------------|-------------------|------------------|---------|
|        |                                   | Teórica                     | Prática |                 |                   |                  |         |
| DWEBI  | Desenvolvimento de Sistemas Web I | 30                          | 50      | 4               | 80                | 60               | III     |

|                       |         |                      |         |
|-----------------------|---------|----------------------|---------|
| <b>Pré-requisitos</b> | Não tem | <b>Co-Requisitos</b> | Não tem |
|-----------------------|---------|----------------------|---------|

#### EMENTA

Introdução à web. Apresentação de Ferramentas para desenvolvimento web  
Introdução aos navegadores da Internet. HTML; CSS: Acessibilidade na web e Javascript.

#### COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

- Diferenciar HTML e XHTML.
- Desenvolver páginas seguindo o modelo proposto pelo W3C: (X)HTML para representar a estrutura do documento, CSS para modificar a apresentação e Javascript para acrescentar comportamento às páginas.
- Desenvolver páginas com foco em acessibilidade. Testar páginas para verificar nível de acessibilidade.

#### METODOLOGIA

Partir-se-á do pressuposto de que o processo de aprendizagem está ligado à significação do conteúdo, e que está, necessariamente, implica em reflexão e investigação na vinculação entre a teoria e a prática, e que se promoverá situações de aprendizagem, baseadas na participação e no desenvolvimento do poder crítico e criativo, desta forma propõe-se:

- Aulas expositivas;
- Seminários (texto, tema, artigos técnico/científico);
- Estudo em grupo e individual;
- Desenvolvimento de projetos

#### AVALIAÇÃO

Prova escrita e prática, apresentação de seminários, trabalhos e projetos individuais ou em grupo, etc.

#### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- Introdução à web:
  - Histórico;
- Introdução aos navegadores da Internet:
  - Estado atual do suporte dos navegadores às normas;
- HTML:
  - Introdução
  - Elementos textuais

- Listas
- Tabelas
- Formulários
- Validação;
- CSS:
  - Introdução,
  - Seletores
  - Propriedades
  - Especificidade
  - Importância
  - Validação;
- Acessibilidade:
  - O que é acessibilidade na web.
  - Como implementar com foco em acessibilidade.
  - Como testá-la,
  - WCAG, e-MAG;
- Javascript:
  - Objetos,
  - Vetores,
  - Formato JSON,
  - Eventos,
  - Degradação graciosa,
  - Melhoria progressiva,
  - Depuração.

### **Bibliografia básicas**

QUEIRÓS, Ricardo; PORTELA, Filipe. **Introdução ao Desenvolvimento Moderno Para a Web**: do Front-End ao Back-End: uma visão global!1. ed. Lisboa: FCA, 2018.

DEITEL, Paul J.; DEITEL, Harvey M. **Ajax, Rich Internet Applications e desenvolvimento Web para programadores**. 1. ed. São Paulo: Pearson, 2010.

BUDD, Andy; MOLL, Cameron; COLLISON, Simon. **Criando Páginas Web com CSS**. 2. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2007.

### **Bibliografia complementares**

ZELDMAN, Jeffrey; MARCOTTE, Ethan. **Criando Design com Padrões Web**. 1. ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2010.

SOUZA, Natan. **Bootstrap 4**: conheça a biblioteca front-end mais utilizada no mundo. 1. ed. São Paulo: Casa do Código, 2018.

MAZZA, Lucas. **HTML5 e CSS3**: domine a web do futuro. 1. ed. São Paulo: Casa do Código, 2014.

DUCKETT, Jon. **Web Design with HTML, CSS, JavaScript and JQuery Set**. 1. ed. New York: Wiley, 2014.

TERUEL, Evandro Carlos. **HTML 5**: guia prático. 1. ed. São Paulo: Érica, 2014.

**Departamento que pertence o componente**

**Homologado pelo Colegiado de Curso**

Assinatura do Chefe de  
Departamento

Assinatura do Coordenador do  
Curso



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
DE PERNAMBUCO  
PRÓ-REITORIA DE ENSINO  
DIRETORIA DE ENSINO – CAMPUS PAULISTA

**CURSO TECNOLÓGICO EM ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS**

**PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR**

**TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)**

Disciplina  
 TCC

Prática Profissional  
 Estágio

**STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)**

OBRIGATÓRIO

ELETIVO

OPTATIVO

**DADOS DO COMPONENTE**

| Código | Nome                             | Carga Horária Semanal (H/A) |         | Nº. de Créditos | C. H. TOTAL (H/A) | C.H. TOTAL (H/R) | Período |
|--------|----------------------------------|-----------------------------|---------|-----------------|-------------------|------------------|---------|
|        |                                  | Teórica                     | Prática |                 |                   |                  |         |
| AED    | Algoritmos e Estruturas de Dados | 20                          | 60      | 4               | 80                | 60               | III     |

|                       |         |                      |         |
|-----------------------|---------|----------------------|---------|
| <b>Pré-requisitos</b> | Não tem | <b>Co-Requisitos</b> | Não tem |
|-----------------------|---------|----------------------|---------|

**EMENTA**

Conceitos: algoritmos, estruturas de dados, tipo abstrato de dados, complexidade; Algoritmos de ordenação; Vetores e Listas; Pilhas e Filas; Árvores Binárias; Hashing; Grafos.

## COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

- Discernir os conceitos de algoritmos, estruturas de dados, tipo abstrato de dados;
- Conceituar e implementar as principais estruturas de dados e os algoritmos relacionados com uma linguagem orientada a objeto.
- Conceituar e implementar as principais algoritmos de ordenação.

## METODOLOGIA

Partir-se-á do pressuposto de que o processo de aprendizagem está ligado à significação do conteúdo, e que está, necessariamente, implica em reflexão e investigação na vinculação entre a teoria e a prática, e que se promoverá situações de aprendizagem, baseadas na participação e no desenvolvimento do poder crítico e criativo, desta forma propõe-se:

- Aulas expositivas;
- Seminários (texto, tema, artigos técnico/científico);
- Estudo em grupo e individual;
- Desenvolvimento de projetos

## AVALIAÇÃO

Prova escrita e prática, apresentação de seminários, trabalhos e projetos individuais ou em grupo, etc.

## CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Conceitos de Estrutura de Dados:
  - Algoritmos
  - Tipos Estruturas de dados,
  - Tipo abstrato de dados,
  - Complexidade
2. Algoritmos de Ordenação
  - Selection Sort
  - Insertion Sort
  - Bubble Sort
  - Merge Sort
  - Quick Sort
  - Heapsort
  - Outros algoritmos de Ordenação
3. Vetores e Listas
  - Vetores
  - Lista
  - Listas encadeadas
  - Listas duplamente encadeada
  - Lista Circular
  - Listas Ordenadas
  - Implementação de Listas e Vetores
  - Outros tipos de listas
4. Pilhas e Filas
  - Diferença entre Pilhas e Filas
  - Formas de Implementação de Pilhas e Filas

- Vantagens e Desvantagens
- 5. Árvores
  - Tipos de Árvores
  - Árvores Binárias
  - Busca em Árvores
  - Implementação de Árvores
- 6. Hashing
  - Algoritmos de Hashing
- 7. Grafos
  - Grafos Direcionados
  - Grafos Não-Direcionados
  - Implementação de Grafos

### **Bibliografia básicas**

GOODRICH, Michael T., TAMASSIA, Roberto. **Estruturas de Dados & Algoritmos em Java**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.

CELES, Waldemar. **Introdução à Estruturas de Dados com técnicas de programação em C**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016.

ASCENCIO, Ana.; ARAÚJO, Graziela. **Estruturas de Dados: algoritmos, análise da complexidade e implementações em Java e C/C++**. 1. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2010.

### **Bibliografia complementares**

GRONER, Loiane; KINOSHITA, Lúcia A. **Estruturas De Dados e Algoritmos Com Javascript**. 2. ed. São Paulo: Novatec, 2019.

CORMEN, Thomas H. **Algoritmos: teoria e prática**. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

CORMEN, Thomas H. **Desmistificando Algoritmos**. 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.

GRONE, Loiane; KINOSHITA, Lucia A. **Estruturas de Dados e Algoritmos em Javascript: Aperfeiçoe Suas Habilidades Conhecendo Estruturas de Dados e Algoritmos Clássicos em JavaScript**. 1. ed. São Paulo: Novatec, 2017.

BIANCHI, Francisco. **Estrutura de Dados e Técnicas de Programação**. 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.

**Departamento que pertence o componente**

**Homologado pelo Colegiado de Curso**

---

**Assinatura do Chefe de Departamento**

---

**Assinatura do Coordenador do Curso**



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
DE PERNAMBUCO  
PRÓ-REITORIA DE ENSINO  
DIRETORIA DE ENSINO – CAMPUS PAULISTA

**CURSO TECNOLÓGICO EM ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS**

**PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR**

**TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)**

Disciplina  
 TCC

Prática Profissional  
 Estágio

**STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)**

OBRIGATÓRIO

ELETIVO

OPTATIVO

**DADOS DO COMPONENTE**

| Código | Nome                    | Carga Horária Semanal (H/A) |         | Nº. de Créditos | C. H. TOTAL (H/A) | C.H. TOTAL (H/R) | Período |
|--------|-------------------------|-----------------------------|---------|-----------------|-------------------|------------------|---------|
|        |                         | Teórica                     | Prática |                 |                   |                  |         |
| IA     | Inteligência Artificial | 40                          | 40      | 4               | 80                | 60               | III     |

|                       |         |                      |         |
|-----------------------|---------|----------------------|---------|
| <b>Pré-requisitos</b> | Não tem | <b>Co-Requisitos</b> | Não tem |
|-----------------------|---------|----------------------|---------|

**EMENTA**

Introdução a IA e Sistemas Inteligentes; Teoria da Aprendizagem Automática ; Paradigmas e Problemas; Representação de Conhecimento e Métodos de Busca Heurísticas ; Sistemas Especialistas; Sistemas Baseados em Regras; Árvores de Decisão; Sistemas com Lógica difusa (Fuzzy-Systems); Aprendizado Estatístico (Bayesiano); Redes Neurais Artificiais; Agentes e Sistemas Multi-Agentes; Computação Evolutiva; Aplicação de Inteligência Artificial.

**COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS**

- O entendimento de sistemas computacionais dentro de uma perspectiva da Inteligência Artificial;

- A familiaridade com as metodologias e técnicas de desenvolvimento de sistemas inteligentes.
- Entender os conceitos de inteligência artificial e permitir o desenvolvimento de softwares inteligentes.

## **METODOLOGIA**

Partir-se-á do pressuposto de que o processo de aprendizagem está ligado à significação do conteúdo, e que está, necessariamente, implica em reflexão e investigação na vinculação entre a teoria e a prática, e que se promoverá situações de aprendizagem, baseadas na participação e no desenvolvimento do poder crítico e criativo, desta forma propõe-se:

- Aulas expositivas;
- Seminários (texto, tema, artigos técnico/científico);
- Estudo em grupo e individual;
- Desenvolvimento de projetos

## **AVALIAÇÃO**

Prova escrita e prática, apresentação de seminários, trabalhos e projetos individuais ou em grupo, etc.

## **CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

- Introdução a IA e Sistemas Inteligentes
- Teoria da Aprendizagem Automática
- Paradigmas e Problemas
- Representação de Conhecimento e Métodos de Busca Heurísticas
- Sistemas Especialistas
- Sistemas Baseados em Regras
- Árvores de Decisão
- Sistemas com Lógica difusa (Fuzzy-Systems)
- Aprendizado Estatístico (Bayesiano)
- Redes Neurais Artificiais
- Agentes e Sistemas Multi-Agentes
- Computação Evolutiva
- Aplicação de Inteligência Artificial

## **Bibliografia básicas**

RUSSELL, S.; NORVIG, P. **Inteligência Artificial**. 3. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2013.

FACELI, Katti; LORENA, Ana Carolina; GAMA, João; CARVALHO, André C. P. L. F. de. **Inteligência Artificial: uma abordagem de aprendizado de máquina**. 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

COPPIN, Bem. **Inteligência Artificial**. 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

## **Bibliografia complementares**

LUGER, George. **Inteligência artificial**. 6. ed. São Paulo: Pearson, 2013.

HAYKIN, Simon. **Redes Neurais: Princípios e Prática**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2003.

LIMA, Isaiás; PINHEIRO, Carlos A. M.; SANTOS, Flávia A. Oliveira. **Inteligência Artificial**. 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016.  
ARTERO, Almir Olivette. **Inteligência Artificial: teórica e prática**. 1. ed. São Paulo: Livraria da Física, 2009.  
BUCKLAND, Mat. **Programming Game AI by Example**. 1. ed. Burlington: Jones & Bartlett Learning, 2004.

**Departamento que pertence o componente**

**Homologado pelo Colegiado de Curso**

**Assinatura do Chefe de Departamento**

**Assinatura do Coordenador do Curso**

Quarto Período



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
DE PERNAMBUCO  
PRÓ-REITORIA DE ENSINO  
DIRETORIA DE ENSINO – CAMPUS PAULISTA**

**CURSO TECNOLÓGICO EM ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS**

**PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR**

**TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)**

Disciplina  
 TCC

Prática Profissional  
 Estágio

**STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)**

OBRIGATÓRIO

ELETIVO

OPTATIVO

## DADOS DO COMPONENTE

| Código | Nome                    | Carga Horária Semanal (H/A) |         | Nº. de Créditos | C. H. TOTAL (H/A) | C.H. TOTAL (H/R) | Período |
|--------|-------------------------|-----------------------------|---------|-----------------|-------------------|------------------|---------|
|        |                         | Teórica                     | Prática |                 |                   |                  |         |
| AM     | Aprendizagem de máquina | 40                          | 40      | 4               | 80                | 60               | IV      |

|                       |         |                      |         |
|-----------------------|---------|----------------------|---------|
| <b>Pré-requisitos</b> | Não tem | <b>Co-Requisitos</b> | Não tem |
|-----------------------|---------|----------------------|---------|

## EMENTA

Conceituar aprendizagem de máquina (Definição de Big Data, Análise Descritiva x Análise Preditiva); Papéis da Estatística e Mineração de Dados para a aprendizagem de máquina; Modelos de aprendizado (Aprendizagem Supervisionada, Não Supervisionada, Aprendizagem por Reforço e Deep Learning); Preparação dos dados; Usar aprendizagem de máquina para prover soluções para problemas de negócios.

## COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

- Unificar conhecimentos apreendidos nas disciplinas de Introdução à programação, Algoritmos e Estruturas de dados, Linguagem de programação orientada a objetos e Desenvolvimento de sistemas Web I na construção de modelos preditivos.

## METODOLOGIA

A fim de obter sucesso no processo de ensino-aprendizagem, buscar-se-á lançar mão de combinações dos seguintes recursos:

- Aulas expositivas e dialogadas;
- Seminários;
- Estudo em grupo e individual;
- Desenvolvimento de projetos individuais e/ou em equipe.

## AVALIAÇÃO

Prova escrita e prática, apresentação de seminários, trabalhos e projetos individuais ou em grupo.

## CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Conceituar aprendizagem de máquina
  - a. Definição de Big Data,
  - b. Análise Descritiva x Análise
  - c. Preditiva
2. Modelos de aprendizado
  - a. Aprendizagem Supervisionada,
  - b. Não Supervisionada,
  - c. Aprendizagem por Reforço
  - d. Deep Learning
3. Preparação dos dados
  - a. Compressão de dados

- b. Limpeza de dados
- c. Seleção de dados
- d. Balanceamento de classes
- 4. Aprendizagem de máquina aplicado em problemas reais
  - a. Exemplos de problemas
  - b. Utilização de bases de dados
- 5. Papéis da Estatística e Mineração de Dados para a aprendizagem de máquina

### **Bibliografia básicas**

MCKINNEY, Wes. **Python Para Análise de Dados: Tratamento de Dados com Pandas, NumPy e Ipython**. 1. ed. São Paulo: Novatec, 2018.

MUELLER, John Paul; MASSARON, Luca. **Aprendizado de Máquina para Leigos**. 1. ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2018.

GRUS, Joel. **Data Science do zero**. 1. ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2016

### **Bibliografia complementares**

BENGIO, Yoshua; GOODFELLOW, Ian J.; COURVILLE, Aaron. **Deep Learning**. 1. ed. Cambridge, MA, USA: The MIT Press, 2018.

GÉRON, Aurélien. **Hands-On Machine Learning with Scikit-Learn and TensorFlow: Concepts, Tools, and Techniques to Build Intelligent Systems**. 1. ed. Sebastopol: O'Reilly Media, 2017.

YUXI LIU. **Python Machine Learning By Example**. 1. ed. Birmingham: Packt Publishing, 2017.

RASCHKA, Sebastian. **Python machine learning**. 2. ed. Birmingham: Packt Publishing Ltd, 2017.

CHOLLET, Francois. **Deep Learning with Python**. 1. ed. Shelter Island: Manning Publications, 2018.

**Departamento que pertence o componente**

**Homologado pelo Colegiado de Curso**

---

**Assinatura do Chefe de Departamento**

---

**Assinatura do Coordenador do Curso**





INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
DE PERNAMBUCO  
PRÓ-REITORIA DE ENSINO  
DIRETORIA DE ENSINO – CAMPUS PAULISTA

CURSO TECNOLÓGICO EM ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

Disciplina  
 TCC

Prática Profissional  
 Estágio

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

OBRIGATÓRIO

ELETIVO

OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

| Código | Nome                               | Carga Horária Semanal (H/A) |         | Nº. de Créditos | C. H. TOTAL (H/A) | C.H. TOTAL (H/R) | Período |
|--------|------------------------------------|-----------------------------|---------|-----------------|-------------------|------------------|---------|
|        |                                    | Teórica                     | Prática |                 |                   |                  |         |
| DWEBII | Desenvolvimento de Sistemas Web II | 30                          | 50      | 4               | 80                | 60               | IV      |

|                       |                                    |                      |         |
|-----------------------|------------------------------------|----------------------|---------|
| <b>Pré-requisitos</b> | Desenvolvimento de Sistemas Web I. | <b>Co-Requisitos</b> | Não tem |
|-----------------------|------------------------------------|----------------------|---------|

EMENTA

Introdução a aplicações web; Framework de desenvolvimento Web – Model; Framework de desenvolvimento Web – Views; Framework de desenvolvimento Web – Templates; Tópicos relevantes para desenvolvimento de aplicações web do lado do servidor.

COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

- Explicar o desenvolvimento web com foco no lado do servidor.
- Configurar ambiente para desenvolvimento web com o foco no lado do servidor
- Desenvolver scripts no lado do servidor.
- Identificar e aplicar os diversos modelos de integração de banco de dados com desenvolvimento para web.
- Desenvolver aplicação web em camadas, separando interface gráfica, regras de negócio e armazenamento de dados.

METODOLOGIA

A fim de obter sucesso no processo de ensino-aprendizagem, buscar-se-á lançar mão de combinações dos seguintes recursos:

- Aulas expositivas e dialogadas;
- Seminários;
- Estudo em grupo e individual;
- Desenvolvimento de projetos individuais e/ou em equipe.

## **AVALIAÇÃO**

Prova escrita e prática, apresentação de seminários, trabalhos e projetos individuais ou em grupo.

## **CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

- Introdução a aplicações web:
  - Como funcionam;
  - Protocolo HTTP: métodos POST e GET.
- Framework de desenvolvimento Web – Model:
  - Utilização de classes para geração automática do banco de dados
  - Atualização do banco de dados a partir das alterações nas classes geradoras
  - Geração de consultas ao BD e operações CRUD a partir da API do framework
- Framework de desenvolvimento Web – Views:
  - Mapeamento de URLs
  - Criação de classes / métodos / funções para processamento de requisições
- Framework de desenvolvimento Web – Templates:
  - Criação de interfaces com o usuário utilizando o framework escolhido
- Tópicos relevantes
  - Segurança
  - Gestão de usuários
  - Implantação (deploy) do sistema

## **Bibliografia básicas**

SIERRA, Kathy. **Use a Cabeça! Servlets & JSP**. 2. ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2009.

ELMAN, Julia; LAVIN, Mark. **Django Essencial**. 1. ed. São Paulo: Novatec, 2015.

MELO, Alexandre Altair de. **Programação Java para a Web**. 2 ed. São Paulo: Novatec, 2015.

## **Bibliografia complementares**

WALLS, Craig. **Spring in Action**. 4. ed. Shelter Island: Manning Publications, 2014.

ARAÚJO, Everton Coimbra. **ASP.NET Core MVC: Aplicações modernas em conjunto com o Entity Framework**. 1. ed. São Paulo: Casa do Código, 2018.

DALL'OGGIO, Pablo. **PHP Programando com Orientação a Objetos**. 4. ed. São Paulo: Novatec, 2018.  
COSMINA, Iuliana; HARROP, Rob; SCHAEFER, Chris. **Pro Spring 5: An In-Depth Guide to the Spring Framework and Its Tools**. 5. ed. New York: Apress, 2017.  
QUEIRÓS, Ricardo; PORTELA, Filipe. **Introdução ao Desenvolvimento Moderno Para a Web: do Front-End ao Back-End: uma visão global!**. 1. ed. Lisboa: FCA, 2018.

**Departamento que pertence o componente**

**Homologado pelo Colegiado de Curso**

**Assinatura do Chefe de Departamento**

**Assinatura do Coordenador do Curso**



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
DE PERNAMBUCO  
PRÓ-REITORIA DE ENSINO  
DIRETORIA DE ENSINO – CAMPUS PAULISTA**

**CURSO TECNOLÓGICO EM ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS**

**PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR**

**TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)**
 Disciplina  
 TCC

 Prática Profissional  
 Estágio
**STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)** OBRIGATÓRIO ELETIVO OPTATIVO**DADOS DO COMPONENTE**

| Código | Nome                            | Carga Horária Semanal (H/A) |         | Nº. de Créditos | C. H. TOTAL (H/A) | C.H. TOTAL (H/R) | Período |
|--------|---------------------------------|-----------------------------|---------|-----------------|-------------------|------------------|---------|
|        |                                 | Teórica                     | Prática |                 |                   |                  |         |
| MCA    | Metodologia Científica Aplicada | 60                          | 20      | 4               | 80                | 60               | IV      |

|                       |         |                      |         |
|-----------------------|---------|----------------------|---------|
| <b>Pré-requisitos</b> | Não tem | <b>Co-Requisitos</b> | Não tem |
|-----------------------|---------|----------------------|---------|

**EMENTA**

Teoria dos documentos conhecidos; Pesquisa Científica; A prática da leitura; O fichamento e o resumo; Trabalhos Científicos; As referências bibliográficas; A elaboração do projeto de pesquisa.

**COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS**

- Conhecer os processos e funções da administração;
- Ter conhecimento Conhecer as teorias de administração;
- Aprender as técnicas para um bom planejamento, organização, direção e controle na ação administrativa;
- Identificar o perfil e as competências do administrador e a necessidade dos conhecimentos administrativos em seu cotidiano;
- Reconhecer a necessidade de conhecimentos administrativos na sua atuação profissional.

**METODOLOGIA**

A fim de obter sucesso no processo de ensino-aprendizagem, buscar-se-á lançar mão de combinações dos seguintes recursos:

- Aulas expositivas e dialogadas;
- Seminários;
- Estudo em grupo e individual;
- Desenvolvimento de projetos individuais e/ou em equipe.

**AValiação**

Prova escrita e prática, apresentação de seminários, trabalhos individuais ou em grupo, estudos dirigidos, resenhas críticas, resumo de artigos, relatórios de visitas técnicas, etc.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. TEORIA DOS DOCUMENTOS CONHECIDOS: Tipos de conhecimento: Empírico, filosófico, religioso, técnico e científico. Diferenças entre os tipos de conhecimento. Conceito de ciência: Concepções racionalistas (hipotético-dedutivo) e empirista (hipotético-indutivo).
2. PESQUISA CIENTÍFICA : Pesquisa geral e suas etapas. Técnicas de pesquisas: Pesquisa documental e bibliográfica. Passos para realização de uma pesquisa.
3. A PRÁTICA DA LEITURA: Conceito e tipos de leitura. Requisitos básicos para a leitura. Leitura interpretativa e leitura crítica.
4. O FICHAMENTO E O RESUMO: Fichas de leitura: Transcrição, resumo, comentário. Textos, discurso, contexto, intertexto. Elementos estruturais do texto. Argumentação e senso crítico: Marcas linguísticas da argumentação.
5. TRABALHOS CIENTÍFICOS: Tipologia e caracterização. A monografia ou trabalho de conclusão de curso - TCC. Precondição para a elaboração do trabalho monográfico.
6. A PARÁFRASE: Conceitualização. Tipos de paráfrase.
7. AS REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS: Citações de livros, monografias, periódicos, teses, dissertações, documentos eletrônicos e outros similares. Expressões latinas e abreviaturas. Notas do texto, de rodapé e de fim de capítulo.
8. A ELABORAÇÃO DO PROJETO DE PESQUISA: Justificativa. Objetivos. Hipóteses. Fundamentação teórica. Metodologia. Suprimentos e equipamentos. Custo do projeto e origem dos recursos. Cronograma da pesquisa. Bibliografia.

### Bibliografia básicas

WAZLAWICK, Raul. **Metodologia de pesquisa para ciência da computação**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.  
ANDRADE, M. M. **Introdução à metodologia do trabalho científico**. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2010.  
MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

### Bibliografia complementares

MICHALISZYN, M. S.; TOMASINI, R. **Pesquisa: Orientações e Normas para a Elaboração de Projetos, Monografias e Artigos Científicos**. 5. ed. Petrópolis: Vozes, 2009.  
BASTOS, L. R.; PAIXÃO, L.; FERNANDES, L. M.; DELUIZ, N. **Manual para a Elaboração de Projetos e Relatórios de Pesquisa, Teses, Dissertações e Monografias**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.

MARTINS, G. A. **Manual para elaboração de monografias e dissertações**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2007.  
SEVERINO, A. J. **Metodologia do Trabalho Científico**. 23. ed. São Paulo: Cortez, 2007.  
MARCONI, M. A.; LAKATOS, Eva Maria. **Metodologia Científica: ciência e conhecimento científico; métodos científicos; teoria, hipóteses e variáveis; metodologia jurídica**. São Paulo: Atlas, 2009.

**Departamento que pertence o componente**

**Homologado pelo Colegiado de Curso**

**Assinatura do Chefe de Departamento**

**Assinatura do Coordenador do Curso**



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
DE PERNAMBUCO  
PRÓ-REITORIA DE ENSINO  
DIRETORIA DE ENSINO – CAMPUS PAULISTA**

**CURSO TECNOLÓGICO EM ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS**

**PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR**

**TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)**

Disciplina  
 TCC

Prática Profissional  
 Estágio

**STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)**

OBRIGATÓRIO

ELETIVO

OPTATIVO

**DADOS DO COMPONENTE**

| Código | Nome                  | Carga Horária Semanal (H/A) |         | Nº. de Créditos | C. H. TOTAL (H/A) | C.H. TOTAL (H/R) | Período |
|--------|-----------------------|-----------------------------|---------|-----------------|-------------------|------------------|---------|
|        |                       | Teórica                     | Prática |                 |                   |                  |         |
| SD     | Sistemas Distribuídos | 40                          | 40      | 4               | 80                | 60               | IV      |

|                       |         |                      |         |
|-----------------------|---------|----------------------|---------|
| <b>Pré-requisitos</b> | Não tem | <b>Co-Requisitos</b> | Não tem |
|-----------------------|---------|----------------------|---------|

**EMENTA**

Middleware. Objetos Distribuídos. Java RMI. OMG CORBA. Sincronização e Concorrência. Segurança em Sistemas Distribuídos. Tópicos Avançados em Sistemas Distribuídos. Programação concorrente. Seção Crítica. Semáforo. Monitores. Canais. Algoritmos Distribuídos. Consenso.

**COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS**

- Entender os fundamentos e modelos arquiteturais de sistemas distribuídos.
- Conhecer as principais formas de comunicação entre processos.

**METODOLOGIA**

A fim de obter sucesso no processo de ensino-aprendizagem, buscar-se-á lançar mão de combinações dos seguintes recursos:

- Aulas expositivas e dialogadas;
- Seminários;
- Estudo em grupo e individual;
- Desenvolvimento de projetos individuais e/ou em equipe.

**AVALIAÇÃO**

Prova escrita e prática, apresentação de seminários, trabalhos e projetos individuais ou em grupo.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

- Middleware.
- Objetos Distribuídos.

- Java RMI.
- OMG CORBA.
- Sincronização e Concorrência.
- Segurança em Sistemas Distribuídos.
- Tópicos Avançados em Sistemas Distribuídos.
- Programação concorrente.
- Seção Crítica.
- Semáforo.
- Monitores.
- Canais.
- Algoritmos Distribuídos.
- Consenso.

### Bibliografia básicas

TANENBAUM, Andrew S.; VAN STEEN. **Sistemas distribuídos: princípios e paradigmas**. 2. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2008.

RIBEIRO, Uirá. **Sistemas distribuídos: desenvolvendo aplicações de alta performance no Linux**. 1. ed. Rio de Janeiro: Axcel Books, 2005.

DANTAS, Mário. **Computação distribuída: redes, grids e clusters computacionais**. 1. ed. Rio de Janeiro: Axcel Books, 2005.

### Bibliografia complementares

COULOURIS, George; DOLLIMORE, Jean; KINDBERG, Tim. **Distributed Systems: concepts and design**. 4. ed. New York: Pearson Education, 2005.

MYERSON, Judith M. **The complete book of middleware**. New York: Auerbach Publication, 2002.

BEN-ARI, M. **Principles of Concurrent and Distributed Systems**. 2. ed. Boston: Addison-Wesley, 2006.

COOK, Shane. **CUDA Programming: A Developer's Guide to Parallel Computing with GPUs (Applications of Gpu Computing)**. 1. ed. Morgan Kaufmann Publishers. 2012.

SANDERS, Jason; KANDROT, Edward. **CUDA By Example: An Introduction To General-Purpose GPU Programming**. 1. ed. Boston: Addison-Wesley, 2010.

Departamento que pertence o  
componente

Homologado pelo Colegiado de  
Curso

Assinatura do Chefe de  
Departamento

Assinatura do Coordenador do  
Curso



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
DE PERNAMBUCO  
PRÓ-REITORIA DE ENSINO  
DIRETORIA DE ENSINO – CAMPUS PAULISTA

**CURSO TECNOLÓGICO EM ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS**

**PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR**

**TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)**

Disciplina  
 TCC

Prática Profissional  
 Estágio

**STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)**

OBRIGATÓRIO

ELETIVO

OPTATIVO

**DADOS DO COMPONENTE**

| Código | Nome                  | Carga Horária Semanal (H/A) |         | Nº. de Créditos | C. H. TOTAL (H/A) | C.H. TOTAL (H/R) | Período |
|--------|-----------------------|-----------------------------|---------|-----------------|-------------------|------------------|---------|
|        |                       | Teórica                     | Prática |                 |                   |                  |         |
| SO     | Sistemas Operacionais | 40                          | 40      | 4               | 80                | 60               | IV      |

|                       |         |                      |         |
|-----------------------|---------|----------------------|---------|
| <b>Pré-requisitos</b> | Não tem | <b>Co-Requisitos</b> | Não tem |
|-----------------------|---------|----------------------|---------|

**EMENTA**

Conceitos Básicos; Tipos de Sistemas Operacionais; Sistemas Multiprogramáveis; Processo; Comunicação entre Processos; Problemas de Compartilhamento de Recursos; Solução para os problemas de compartilhamento; Problemas de Sincronização; Soluções de Software; Deadlock; Gerência do Processador; Escalonamento Preemptivo. Gerência de Memória; Sistema Operacional DOS / Windows. Sistemas baseados no UNIX. Orquestração de Containers.

## COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

- Analisar o sistema operacional, identificado seu funcionamento e os seus comandos.
- Diferenciar os tipos de sistemas operacionais.
- Listar, inicializar e destruir processos.
- Gerenciar filas de impressão.
- Explicar os principais mecanismos de comunicações entre processos.

## METODOLOGIA

A fim de obter sucesso no processo de ensino-aprendizagem, buscar-se-á lançar mão de combinações dos seguintes recursos:

- Aulas expositivas e dialogadas;
- Seminários;
- Estudo em grupo e individual;
- Desenvolvimento de projetos individuais e/ou em equipe.

## AVALIAÇÃO

Prova escrita e prática, apresentação de seminários, trabalhos e projetos individuais ou em grupo, etc.

## CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Conceitos Básicos:
  - a. Introdução;
  - b. Histórico.
  - c. Conceitos de Hardware e Software.
2. Tipos de Sistemas Operacionais:
  - a. Introdução; Monoprogramáveis / Monotarefa;
  - b. Multiprogramáveis / Multitarefa.
3. Sistemas Multiprogramáveis:
  - a. Introdução;
  - b. Interrupção e Exceção;
  - c. Operação de Entrada / Saída; Buffering;
  - d. Spooling;
  - e. Reentrância;
  - f. Proteção do Sistema.
4. Processo:
  - a. Introdução;

- b. Modelo de Processo;
  - c. Estados do Processo;
  - d. Mudanças de Estado do Processo;
  - e. Subprocesso e Thread.
5. Comunicação entre Processos:
- a. Introdução;
  - b. Especificação de Concorrência em programas;
  - c. Problemas de Compartilhamento de Recursos;
  - d. Solução para os problemas de compartilhamento;
  - e. Problemas de Sincronização;
  - f. Soluções de Software; Deadlock.
6. Gerência do Processador:
- a. Introdução;
  - b. Critérios de Escalonamento;
  - c. Escalonamento Não-Preemptivo;
  - d. Escalonamento Preemptivo.
7. Gerência de Memória:
- a. Introdução;
  - b. Alocação Contígua Simples;
  - c. Alocação Particionada;
  - d. Swapping;
  - e. Memória Virtual.
8. Orquestração de Containers.
9. Sistema Operacional Windows.
10. Sistema Operacional baseado no Unix

### **Bibliografia básicas**

TANENBAUM, Andrew S.; **Sistemas operacionais: projeto e implementação**. 2. São Paulo: Bookman, 2006.

OLIVEIRA, Rômulo Silva de; TOSCANI, Simão Sirineo; CARISSIMI, Alexandre da Silva. **Sistemas operacionais**. 3. ed. Porto Alegre: Sagra Luzatto, 2004.

TANENBAUM, Andrew S.; **Sistemas Operacionais Modernos**. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2004.

### **Bibliografia complementares**

MACHADO, Francis Berenger; MAIA, Luiz Paulo. **Arquitetura de sistemas operacionais**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

NEGUS, Christopher; BRESNAHAN, Christine. **Linux a Bíblia**. 1. ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2014.  
SILBERSCHATZ, Abraham; GALVIN, Peter Baer. **Fundamentos de Sistemas Operacionais**. 9. Rio de Janeiro: LTC, 2015.  
MORENO, Daniel. **Certificação Linux LPIC-1**. 1. ed. São Paulo: Novatec, 2016.  
NEMETH, Evi. et al. **UNIX system administration handbook**. London: Prentice Hall, 2007.

**Departamento que pertence o componente**

**Homologado pelo Colegiado de Curso**

**Assinatura do Chefe de Departamento**

**Assinatura do Coordenador do Curso**

Quinto Período



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
DE PERNAMBUCO  
PRÓ-REITORIA DE ENSINO  
DIRETORIA DE ENSINO – CAMPUS PAULISTA**

**CURSO TECNOLÓGICO EM ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS**

**PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR**

**TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)**

Disciplina  
 TCC

Prática Profissional  
 Estágio

**STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)**

OBRIGATÓRIO

ELETIVO

OPTATIVO

## DADOS DO COMPONENTE

| Código | Nome   | Carga Horária Semanal (H/A) |         | Nº. de Créditos | C. H. TOTAL (H/A) | C.H. TOTAL (H/R) | Período |
|--------|--|-----------------------------|---------|-----------------|-------------------|------------------|---------|
|        |  | Teórica                     | Prática |                 |                   |                  |         |
| ITCC   | Introdução ao trabalho de conclusão de curso | 2                           | 0       | 2               | 40                | 30               | V       |

|                       |         |                      |         |
|-----------------------|---------|----------------------|---------|
| <b>Pré-requisitos</b> | Não tem | <b>Co-Requisitos</b> | Não tem |
|-----------------------|---------|----------------------|---------|

## EMENTA

Definir um problema de pesquisa e/ou desenvolvimento e/ou inovação. Desenvolver projeto de investigação científica. Apresentar um anteprojeto (proposta) de uma monografia ou artigo; Realizar o levantamento bibliográfico de um tema proposto para monografia ou artigo.

## COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

- Compreender aspectos envolvidos num projeto de investigação científica
- Planejar um trabalho de conclusão de curso
- Construir documentação de projeto de um trabalho de conclusão de curso

## METODOLOGIA

A fim de obter sucesso no processo de ensino-aprendizagem, buscar-se-á lançar mão de combinações dos seguintes recursos:

- Aulas expositivas e dialogadas;
- Seminários;
- Estudo em grupo e individual;
- Desenvolvimento de projetos individuais e/ou em equipe.

## AVALIAÇÃO

Trabalhos e projetos individuais ou em grupo.

## CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

REVISÃO DE METODOLOGIA DA PESQUISA

TIPOS DE TCC

- Monografia clássica ou tradicional
- Monografia aplicada
- Artigo científico

PROPOSTA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO CONFORME ORIENTAÇÃO

ANTEPROJETO

**Bibliografia básicas**

MARCONI, Marina; LAKATOS, Eva Maria. **Metodologia do Trabalho Científico**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2017.  
SANTOS, Clóvis Roberto dos. **Trabalho de Conclusão de Curso**. 1. ed. São Paulo: Cengage, 2010.  
WAZLAWICK, Raul. **Metodologia de pesquisa para ciência da computação**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.

### **Bibliografia complementares**

ACEVEDO, Claudia Rosa; NOHARA, Jouliana Jordan. **Como Fazer Monografias - Tcc - Dissertações – Teses**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2013.  
MARTINS JUNIOR, Joaquim. **Como Escrever Trabalhos de Conclusão de Curso**. 9. ed. Petrópolis: Vozes, 2015.  
MICHALISZYN, M. S.; TOMASINI, R. **Pesquisa: Orientações e Normas para a Elaboração de Projetos, Monografias e Artigos Científicos**. 5. ed. Petrópolis: Vozes, 2009.  
BASTOS, L. R.; PAIXÃO, L.; FERNANDES, L. M.; DELUIZ, N. **Manual para a Elaboração de Projetos e Relatórios de Pesquisa, Teses, Dissertações e Monografias**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.  
MARTINS, G. A. **Manual para a Elaboração de Projetos e Relatórios de Pesquisa, Teses, Dissertações e Monografias**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

Departamento que pertence o  
componente

Homologado pelo Colegiado de  
Curso

Assinatura do Chefe de  
Departamento

Assinatura do Coordenador do  
Curso



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
DE PERNAMBUCO  
PRÓ-REITORIA DE ENSINO  
DIRETORIA DE ENSINO – CAMPUS PAULISTA

**CURSO TECNOLÓGICO EM ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS**

**PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR**

**TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)**
 Disciplina  
 TCC

 Prática Profissional  
 Estágio
**STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)** OBRIGATÓRIO ELETIVO OPTATIVO**DADOS DO COMPONENTE**

| Código | Nome               | Carga Horária Semanal (H/A) |         | Nº. de Créditos | C. H. TOTAL (H/A) | C.H. TOTAL (H/R) | Período |
|--------|--------------------|-----------------------------|---------|-----------------|-------------------|------------------|---------|
|        |                    | Teórica                     | Prática |                 |                   |                  |         |
| MD     | Mineração de Dados | 40                          | 40      | 4               | 80                | 60               | V       |

|                       |         |                      |         |
|-----------------------|---------|----------------------|---------|
| <b>Pré-requisitos</b> | Não tem | <b>Co-Requisitos</b> | Não tem |
|-----------------------|---------|----------------------|---------|

**EMENTA**

Introdução à mineração de dados. Caracterização do processo de Mineração de Dados. Etapas operacionais do Processo. Problemas de Classificação. Problemas de Regressão. Problemas de Agrupamento. Seleção de atributos. Modelos BioInspirados. Mineração de Grafos. Big Data.

**COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS**

- Conhecer os fundamentos e principais técnicas de Mineração de Dados;
- Aplicar os fundamentos e técnicas que serão conhecidas à solução de problemas envolvendo Mineração de Dados.

**METODOLOGIA**

A fim de obter sucesso no processo de ensino-aprendizagem, buscar-se-á lançar mão de combinações dos seguintes recursos:

- Aulas expositivas e dialogadas;
- Seminários;
- Estudo em grupo e individual;
- Desenvolvimento de projetos individuais e/ou em equipe.

**AVALIAÇÃO**

Prova escrita ou prática, apresentação de seminários, trabalhos e projetos individuais ou em grupo.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO****INTRODUÇÃO À MINERAÇÃO DE DADOS**

- Perspectivas sobre processos de extração de conhecimento

**CARACTERIZAÇÃO DO PROCESSO DE MINERAÇÃO DE DADOS**

- Definição do problema

- Recursos disponíveis
- Resultados obtidos

#### ETAPAS OPERACIONAIS DO PROCESSO.

- Pré-processamento
- Mineração de dados
- Pós-processamento

#### TAREFAS PRIMÁRIAS

- Classificação
- Regressão
- Agrupamento
- Composição de tarefas

#### MÉTODOS DE MINERAÇÃO DE DADOS

- Métodos tradicionais
- Métodos bio-inspirados

#### TÓPICOS COMPLEMENTARES

- Mineração de Grafos
- Big Data

### **Bibliografia básicas**

GOLDSCHMIDT, Ronaldo; BEZERRA, Eduardo; PASSOS, E. **Data mining: conceitos, técnicas, algoritmos, orientações e aplicações.** 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.

AMARAL, Fernando. **Aprenda Mineração de dados: teoria e prática.** 1. ed. Alta Books, 2016.

SILVA, Leandro Augusto; PERES, Sarajane Marques; BOSCARIOLI, Clodis. **Introdução à Mineração de Dados.** 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016.

### **Bibliografia complementares**

HAN, Jiawei; PEI, Jian; KAMBER, Micheline. **Data mining: concepts and techniques.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

GRUS, Joel. **Data Science do zero: Primeiras regras com o Python.** 1. ed. Rio de Janeiro: Alta Books 2018.

GOLDSCHMIDT, Ronaldo, PASSOS, Emmanuel. **Data mining: um guia Prático.** 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

SQUIRE, Megan. **Mastering Data Mining with Python: Find patterns hidden in your data.** 1. ed. Birmingham, Packt Publishing, 2016.

WITTEN, Ian H.; FRANK, Eibe; Frank, Mark A. **Data Mining: Practical Machine Learning Tools and Techniques.** 3. Morgan Kaufmann, 2011.

**Departamento que pertence o  
componente**

**Homologado pelo Colegiado de  
Curso**

Assinatura do Chefe de  
Departamento

Assinatura do Coordenador do  
Curso



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
DE PERNAMBUCO  
PRÓ-REITORIA DE ENSINO  
DIRETORIA DE ENSINO – CAMPUS PAULISTA

**CURSO TECNOLÓGICO EM ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS**

**PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR**

**TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)**

Disciplina  
 TCC

Prática Profissional  
 Estágio

**STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)**

OBRIGATÓRIO

ELETIVO

OPTATIVO

**DADOS DO COMPONENTE**

| Código | Nome                                       | Carga Horária Semanal (H/A) |         | Nº. de Créditos | C. H. TOTAL (H/A) | C.H. TOTAL (H/R) | Período |
|--------|--|-----------------------------|---------|-----------------|-------------------|------------------|---------|
|        |  | Teórica                     | Prática |                 |                   |                  |         |
| PWEB   | Projeto de Desenvolvimento de Sistemas Web | 10                          | 30      | 2               | 40                | 30               | V       |

|                       |                                    |                      |         |
|-----------------------|------------------------------------|----------------------|---------|
| <b>Pré-requisitos</b> | Desenvolvimento de Sistemas Web II | <b>Co-Requisitos</b> | Não tem |
|-----------------------|------------------------------------|----------------------|---------|

**EMENTA**

Definição do tema do trabalho (software Web). Planejamento e produção de artefatos de projeto conforme visto nas disciplinas anteriores. Desenvolvimento do Software utilizando técnicas de Especificação, Análise e Projeto Orientado a Objetos. Desenvolvimento de acesso a banco de dados. Construção de Relatório Técnico sobre o projeto.

### **COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS**

- Analisar um problema e propor sistema que auxilie na solução do mesmo
- Construir sistema web utilizando conhecimentos apreendidos anteriormente no curso
- Documentar tais projetos em artefatos de desenvolvimento de software

### **METODOLOGIA**

Considerando o objetivo de desenvolver um produto de software ao final do componente curricular, a abordagem a ser empregada é o desenvolvimento de projetos em equipe, que serão acompanhados e orientados pelo docente responsável pelo componente curricular.

### **AVALIAÇÃO**

Conforme a metodologia de ensino-aprendizagem empregada, será realizada avaliação compondo critérios qualitativos e quantitativos como: produtos intermediários concluídos, apresentações dos produtos ao final de cada unidade.

### **CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

#### **DEFINIÇÃO DO TEMA DO PROJETO**

- Levantamento de problemas relevantes para a equipe
- Seleção do problema a ser abordado
- Proposta de solução a ser desenvolvida

#### **PLANEJAMENTO DO PROJETO**

- Articulação da equipe sobre aspectos do trabalho em grupo
- Criação de documentos de planejamento

#### **DESENVOLVIMENTO DO SISTEMA WEB**

- Criação dos módulos definidos no projeto
- Realização dos testes

#### **CONSTRUÇÃO DE RELATÓRIO TÉCNICO E ENCERRAMENTO DO PROJETO**

- Criação do relato da experiência
- Apresentação do projeto finalizado

### **Bibliografia básicas**

QUEIRÓS, Ricardo; PORTELA, Filipe. **Introdução ao Desenvolvimento Moderno Para a Web**. do Front-End ao Back-End: uma visão global! 1. ed. Lisboa: FCA, 2018.

DEITEL, Paul J.; DEITEL, Harvey M. **Ajax, Rich Internet desenvolvimento programadores**. 1. ed. São Paulo: Pearson, 2010.

WALLS, Craig. **Spring in Action**. 4. ed. Shelter Island: Manning Publications, 2014.

### **Bibliografia complementares**

ELMAN, Julia; LAVIN, Mark. **Django Essencial**. 1. ed. São Paulo: Novatec, 2015.  
ARAÚJO, Everton Coimbra. **ASP.NET Core MVC: Aplicações modernas em conjunto com o Entity Framework**. 1. ed. São Paulo: Casa do Código, 2018.  
DALL'OGGIO, Pablo. **PHP Programando com Orientação a Objetos**. 4. ed. São Paulo: Novatec, 2018.  
ZELDMAN, Jeffrey; MARCOTTE, Ethan. **Criando Design com Padrões Web**. 1. ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2010.  
SOUZA, Natan. **Bootstrap 4: Conheça a biblioteca front-end mais utilizada no mundo**. 1. ed. São Paulo: Casa do Código, 2018.

**Departamento que pertence o componente**

**Homologado pelo Colegiado de Curso**

**Assinatura do Chefe de Departamento**

**Assinatura do Coordenador do Curso**



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
DE PERNAMBUCO  
PRÓ-REITORIA DE ENSINO  
DIRETORIA DE ENSINO – CAMPUS PAULISTA**

**CURSO TECNOLÓGICO EM ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS**

**PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR**

**TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)**

Disciplina  
 TCC

Prática Profissional  
 Estágio

**STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

OBRIGATÓRIO ELETIVO OPTATIVO**DADOS DO COMPONENTE**

| Código | Nome              | Carga Horária Semanal (H/A) |         | Nº. de Créditos | C. H. TOTAL (H/A) | C.H. TOTAL (H/R) | Período |
|--------|-------------------|-----------------------------|---------|-----------------|-------------------|------------------|---------|
|        |                   | Teórica                     | Prática |                 |                   |                  |         |
| TS     | Teste de Software | 40                          | 40      | 4               | 80                | 60               | V       |

|                       |         |                      |         |
|-----------------------|---------|----------------------|---------|
| <b>Pré-requisitos</b> | Não tem | <b>Co-Requisitos</b> | Não tem |
|-----------------------|---------|----------------------|---------|

**EMENTA**

Fundamentos de teste, Verificação e Validação, Teste durante o ciclo de vida, Técnicas estáticas, Técnicas de modelagem, Gerenciamento de teste, Ferramentas de suporte ao teste.

**COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS**

- Conhecer metodologias de teste de software
- Compreender como aplicar testes de software no processo de desenvolvimento

**METODOLOGIA**

A fim de obter sucesso no processo de ensino-aprendizagem, buscar-se-á lançar mão de combinações dos seguintes recursos:

- Aulas expositivas e dialogadas;
- Seminários;
- Estudo em grupo e individual;
- Desenvolvimento de projetos individuais e/ou em equipe.

**AVALIAÇÃO**

Prova escrita ou prática, apresentação de seminários, trabalhos e projetos individuais ou em grupo.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO****FUNDAMENTOS DE TESTE**

- Porque é necessário realizar testes de software?
- Princípios de teste
- Fundamentos do processo de testes

**VERIFICAÇÃO E VALIDAÇÃO**

- Modelos de desenvolvimento de software
- Níveis de teste
- Tipos de teste

**TÉCNICAS ESTÁTICAS**

- Revisões e o processo de testes
- Processo de revisão
- Análise estática por ferramentas

#### TÉCNICAS DE MODELAGEM

- Identificação de condições de teste
- Preparação de casos de teste
- Técnicas de design de testes

#### GERENCIAMENTO DE TESTE

- Organização dos testes
- Gerência de configuração
- Gerência de incidentes

#### FERRAMENTAS DE SUPORTE AO TESTE

- Tipos de ferramentas de teste
- Potenciais benefícios e riscos
- Introdução de uma ferramenta de testes numa organização

#### **Bibliografia básicas**

ANICHE, Mauricio. **Testes automatizados de software**: um guia prático. 1. ed. São Paulo: Casa do Código, 2015.

MALDONADO, Jose. **Automatização de Teste de Software com Ferramentas de Software Livre**. 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2018

MOLINARI, Leonardo. **Inovação e Automação de Testes de Software**. 1. ed. São Paulo: Érica, 2010.

#### **Bibliografia complementares**

SOMMERVILLE, Ian. **Engenharia de Software**. 9. São Paulo: Pearson Education, 2011.

GRAHAM, Dorothy; VEENENDAAL, Erik; EVANS, Isabel; BLACK, Rex. **Foundations of Software Testing: ISTQB Certification**. 1. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2008.

SPILLNER, Andreas; SCHAEFER, Hans; LINZ, Tilo. **Software Testing Foundations: A Study Guide for the Certified Tester Exam**. 1. ed. Sebastopol: O'Reilly, 2011.

MORGAN, Peter; SAMAROO, Angelina. **Software Testing: An ISTQB-ISEB Foundation Guide**. 1 ed. BCS, 2010.

MOLINARI, Leonardo. **Testes de Aplicações Mobile**: qualidade, desenvolvimento em apps móveis. 1. ed. São Paulo: Érica, 2017.

**Departamento que pertence o componente**

**Homologado pelo Colegiado de Curso**

Assinatura do Chefe de  
Departamento

Assinatura do Coordenador do  
Curso

Sexto Período



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
DE PERNAMBUCO  
PRÓ-REITORIA DE ENSINO  
DIRETORIA DE ENSINO – CAMPUS PAULISTA

CURSO TECNOLÓGICO EM ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

Disciplina  
 TCC

Prática Profissional  
 Estágio

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

OBRIGATÓRIO

ELETIVO

OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

| Código | Nome                      | Carga Horária Semanal (H/A) |         | Nº. de Créditos | C. H. TOTAL (H/A) | C.H. TOTAL (H/R) | Período |
|--------|---------------------------|-----------------------------|---------|-----------------|-------------------|------------------|---------|
|        |                           | Teórica                     | Prática |                 |                   |                  |         |
| GPROJ  | Gerenciamento de Projetos | 80                          | 00      | 4               | 80                | 60               | VI      |

|                       |         |                      |         |
|-----------------------|---------|----------------------|---------|
| <b>Pré-requisitos</b> | Não tem | <b>Co-Requisitos</b> | Não tem |
|-----------------------|---------|----------------------|---------|

EMENTA

Introdução a Gerenciamento de Projeto: Conceitos e Definições; Ciclo de vida de um projeto; Áreas de Conhecimento de um Projeto; Aplicação dos Conceitos de Gerência de Projetos.

COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

- Capacitar o aluno a gerenciar projetos, cumprindo com as metas de custo, qualidade e tempo;
- Habilitar o aluno a analisar sistemas administrativos, métodos e processos de trabalho;
- Planejar e avaliar projetos, integrando organização, tecnologia, comportamento e inovação na solução de problemas;
- Realizar planos alternativos e gerenciar situações de resistência à mudança;
- Compreender as etapas do projeto e desenvolvimento, bem como utilizar técnicas de agendamento e gerenciamento de atividades;
- Compreender os problemas de comunicação e desenvolvimento de técnicas para melhorar a integração da equipe de projeto.

## **METODOLOGIA**

Partir-se-á do pressuposto de que o processo de aprendizagem está ligado à significação do conteúdo, e que está, necessariamente, implica em reflexão e investigação na vinculação entre a teoria e a prática, e que se promoverá situações de aprendizagem, baseadas na participação e no desenvolvimento do poder crítico e criativo, desta forma propõe-se:

- Aulas expositivas;
- Seminários (texto, tema, artigos técnico/científico);
- Estudo em grupo e individual;
- Desenvolvimento de projetos

## **AVALIAÇÃO**

Prova escrita e prática, apresentação de seminários, trabalhos e projetos individuais ou em grupo, etc.

## **CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

### **DEFINIÇÕES**

- Aplicações, desafios e oportunidades;
- Conceitos e definições;
- Estratégias e estrutura organizacionais para projetos;
- Processos de gerenciamento de projetos;
- Estruturação de um projeto;
- Mapeamento e gerenciamento de cenários;

### **CICLO DE VIDA DO PROJETO**

- Iniciação;
- Planejamento;
- Execução;
- Controle

### **ÁREAS DE CONHECIMENTO**

- Gerenciamento da integração;
- Gerenciamento do escopo;
- Gerenciamento do tempo;
- Gerenciamento dos custos;

- Gerenciamento da qualidade;
- Gerenciamento dos recursos humanos;
- Gerenciamento da comunicação;
- Gerenciamento dos riscos;
- Gerenciamento das aquisições;
- Gerenciamento das partes interessadas;

### **Bibliografia básicas**

TORRES, Luis Fernando. **Fundamentos do Gerenciamento de Projetos**. 1. ed. São Paulo: Elsevier, 2013.

FREITAS, Carlos Augusto. **Certificação CAPM**. 1. ed. São Paulo: Brasport, 2012.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. **Um Guia de Conhecimento em Gerenciamento de Projetos** : Guia PMBOK. 6. ed. Filadélfia: PMI, 2018.

### **Bibliografia complementares**

BAUMOTTE , Ana Cláudia Trintenaro *et al.* **Gerenciamento de Pessoas em Projetos**. 3. ed. Rio de Janeiro: FGV, 2013.

KERZNER, Harold R.; GIORDANI, Fábio. **Gestão de Projetos: As Melhores Práticas**. 3. ed. São Paulo: Bookman, 2016.

PRESSMAN, Roger; MAXIM, Bruce. **Engenharia de Software: uma abordagem profissional**. 8. ed. São Paulo: McGraw, 2016.

CARVALHO, Marly Monteiro de; RABECHINI JR, Roque. **Fundamentos de Gestão de Projetos: construindo competências para gerenciar projetos**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2018.

SNYDER, Cynthia Stackpole; FURMANKIEWICZ, Edson. **Guia de templates para gerenciamento de projetos**. 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.

**Departamento que pertence o componente**

**Homologado pelo Colegiado de Curso**

---

**Assinatura do Chefe de Departamento**

---

**Assinatura do Coordenador do Curso**



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
DE PERNAMBUCO  
PRÓ-REITORIA DE ENSINO  
DIRETORIA DE ENSINO – CAMPUS PAULISTA

**CURSO TECNOLÓGICO EM ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS**

**PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR**

**TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)**

Disciplina  
 TCC

Prática Profissional  
 Estágio

**STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)**

OBRIGATÓRIO

ELETIVO

OPTATIVO

**DADOS DO COMPONENTE**

| Código | Nome                    | Carga Horária Semanal (H/A) |         | Nº. de Créditos | C. H. TOTAL (H/A) | C.H. TOTAL (H/R) | Período |
|--------|-------------------------|-----------------------------|---------|-----------------|-------------------|------------------|---------|
|        |                         | Teórica                     | Prática |                 |                   |                  |         |
| MPE    | Metodologia da Pesquisa | 10                          | 50      | 3               | 60                | 45               | VI      |

|                       |  |                      |         |
|-----------------------|--|----------------------|---------|
| <b>Pré-requisitos</b> | Introdução ao Trabalho de Conclusão de Curso | <b>Co-Requisitos</b> | Não tem |
|-----------------------|--|----------------------|---------|

**EMENTA**

Orientação e acompanhamento da escrita da monografia ou artigo.

**COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS**

- Capacitar o aluno a realizar corretamente uma pesquisa científica de cunho tecnológico;
- Elaborar corretamente, dentro das normas da ABNT, textos, trabalhos e relatórios técnicos científicos.

## **METODOLOGIA**

Partir-se-á do pressuposto de que o processo de aprendizagem está ligado à significação do conteúdo, e que está, necessariamente, implica em reflexão e investigação na vinculação entre a teoria e a prática, e que se promoverá situações de aprendizagem, baseadas na participação e no desenvolvimento do poder crítico e criativo, desta forma propõe-se:

- Aulas expositivas;
- Seminários (texto, tema, artigos técnico/científico);
- Estudo em grupo e individual;
- Desenvolvimento de projetos

## **AVALIAÇÃO**

Prova escrita e prática, apresentação de seminários, trabalhos e projetos individuais ou em grupo, etc.

## **CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

### **TEORIA DOS DOCUMENTOS CONHECIDOS**

- Tipos de conhecimento: Empírico, filosófico, religioso, técnico e científico
- Diferenças entre os tipos de conhecimento
- Conceito de ciência: Concepções racionalistas (hipotético-dedutivo) e empirista (hipotético-indutivo)

### **PESQUISA CIENTÍFICA**

- Pesquisa geral e suas etapas
- Técnicas de pesquisas: Pesquisa documental e bibliográfica
- Passos para realização de uma pesquisa

### **A PRÁTICA DA LEITURA**

- Conceito e tipos de leitura.
- Requisitos básicos para a leitura.
- Leitura interpretativa e leitura crítica

### **O FICHAMENTO E O RESUMO**

- Fichas de leitura: Transcrição, resumo, comentário. Textos, discurso, contexto, intertexto
- Elementos estruturais do texto
- Argumentação e senso crítico: Marcas linguísticas da argumentação

### **TRABALHOS CIENTÍFICOS**

- Tipologia e caracterização
- A monografia ou trabalho de conclusão de curso - TCC
- Precondição para a elaboração do trabalho monográfico

### **A PARÁFRASE:**

- Conceitualização
- Tipos de paráfrase

#### AS REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Citações de livros, monografias, periódicos, teses, dissertações, documentos eletrônicos e outros similares
- Expressões latinas e abreviaturas
- Notas do texto, de rodapé e de fim de capítulo

#### A ELABORAÇÃO DO PROJETO DE PESQUISA

- Justificativa
- Objetivos
- Hipóteses
- Fundamentação teórica
- Metodologia
- Suprimentos e equipamentos
- Custo do projeto e origem dos recursos
- Cronograma da pesquisa
- Bibliografia

#### **Bibliografia básicas**

MARCONI, Marina; LAKATOS, Eva Maria. **Metodologia do Trabalho Científico**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

SANTOS, Clóvis Roberto dos. **Trabalho de Conclusão de Curso**. 1. ed. São Paulo: Cengage, 2010.

WAZLAWICK, Raul. **Metodologia de pesquisa para ciência da computação**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.

#### **Bibliografia complementares**

ACEVEDO, Claudia Rosa; NOHARA, Jouliana Jordan. **Como Fazer Monografias - Tcc - Dissertações – Teses**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2013.

MARTINS JUNIOR, Joaquim. **Como Escrever Trabalhos de Conclusão de Curso**. 9. ed. Petrópolis: VOZES, 2015.

MICHALISZYN, M. S.; TOMASINI, R. **Pesquisa: Orientações e Normas para a Elaboração de Projetos, Monografias e Artigos Científicos**. 5. ed. Petrópolis: Vozes, 2009.

BASTOS, L. R.; PAIXÃO, L.; FERNANDES, L. M.; DELUIZ, N. **Manual para a Elaboração de Projetos e Relatórios de Pesquisa, Teses, Dissertações e Monografias**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003

MARTINS, G. A. **Manual para elaboração de monografias e dissertações**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

**Departamento que pertence o componente**

**Homologado pelo Colegiado de Curso**

Assinatura do Chefe de  
Departamento

Assinatura do Coordenador do  
Curso



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
DE PERNAMBUCO  
PRÓ-REITORIA DE ENSINO  
DIRETORIA DE ENSINO – CAMPUS PAULISTA

**CURSO TECNOLÓGICO EM ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS**

**PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR**

**TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)**

Disciplina  
 TCC

Prática Profissional  
 Estágio

**STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)**

OBRIGATÓRIO

ELETIVO

OPTATIVO

**DADOS DO COMPONENTE**

| Código | Nome                    | Carga Horária Semanal (H/A) |         | Nº. de Créditos | C. H. TOTAL (H/A) | C.H. TOTAL (H/R) | Período |
|--------|-------------------------|-----------------------------|---------|-----------------|-------------------|------------------|---------|
|        |                         | Teórica                     | Prática |                 |                   |                  |         |
| SINFO  | Segurança da Informação | 60                          | 20      | 4               | 80                | 60               | VI      |

|                       |         |                      |         |
|-----------------------|---------|----------------------|---------|
| <b>Pré-requisitos</b> | Não tem | <b>Co-Requisitos</b> | Não tem |
|-----------------------|---------|----------------------|---------|

**EMENTA**

A necessidade de sistemas seguros; Princípios de Segurança no Desenvolvimento de Software; Arquitetura de sistemas seguros; Técnicas seguras de codificação; Boas práticas; Segurança em redes de computadores; Firewalls, VPN, IDS/IPS, Tipos de Ataques e Técnicas Hacking.

**COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS**

- Implementar elementos da segurança da informação nos sistemas computacionais e na infraestrutura;
- Conhecer os tipos de ataques aos sistemas computacionais e sua infraestrutura;
- Analisar a segurança dos sistemas computacionais das infraestruturas; realizar corretamente uma pesquisa científica de cunho tecnológico;
- Explicar os conceitos fundamentais relacionados à Segurança da Informação;
- Explicar os princípios da criptografia, assinatura digital e processos de autenticação.

## **METODOLOGIA**

Partir-se-á do pressuposto de que o processo de aprendizagem está ligado à significação do conteúdo, e que está, necessariamente, implica em reflexão e investigação na vinculação entre a teoria e a prática, e que se promoverá situações de aprendizagem, baseadas na participação e no desenvolvimento do poder crítico e criativo, desta forma propõe-se:

- Aulas expositivas;
- Seminários (texto, tema, artigos técnico/científico);
- Estudo em grupo e individual;
- Desenvolvimento de projetos

## **AVALIAÇÃO**

Prova escrita e prática, apresentação de seminários, trabalhos e projetos individuais ou em grupo, etc.

## **CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

- Introdução à Segurança da Informação;
- Conceitos e Princípios de Segurança da Informação;
- A Segurança e o Ciclo de Vida da Informação;
- Classificação e Controle dos Ativos de Informação;
- Aspectos Humanos da Segurança da Informação;
- Segurança do Ambiente Físico e Lógico;
- A Segurança no desenvolvimento de sistemas;
- Arquitetura de sistemas seguros;
- Segurança em Redes de Computadores;
- Controle de Acesso;
- A Organização da Segurança;
- A Segurança no Contexto da Governança de TI;
- Norma NBR ISO/IEC 27002:2005;
- Chaves;
- Criptografia Simétrica e Assimétrica;
- Envelope Digital;
- Resumos de Mensagem;
- Assinatura Digital;
- Infraestrutura de Chaves Públicas;
- Técnicas de autenticação para controle de acesso;
- Processo de Autenticação;

- Mídias de Armazenamento: Smart Card, Token, CD Cards;
- Biometria: Impressão Digital, Reconhecimento de Íris, Padrão de Retina;
- Técnicas Hacking;
- Política de Segurança.

### **Bibliografia básicas**

NAKAMURA, Emilio Tissato; GEUS, Paulo Lício de. **Segurança de redes em ambientes corporativos**. 2. ed. São Paulo: Novatec, 2007.

SÊMOLA, Marcos. **Gestão da segurança da informação: uma visão executiva**. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.

WEIDMAN, Georgia. **Testes de Invasão**. 1. São Paulo: Novatec, 2014.

### **Bibliografia complementares**

IMONIANA, Joshua Onome. **Auditoria de sistemas de informação**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

SCAMBRAY, Joel; SHEMA, Mike. **Segurança contra hackers: aplicações web**. São Paulo: Futura, 2003.

SEITZ, Justin. **Black Hat Python**. 1. São Paulo: Novatec, 2015.

MORENO, Daniel. **Introdução ao Pentest**. 1. ed. São Paulo: Novatec, 2015.

DUFFY, Christopher. **Aprendendo Pentest com Python**. 1. ed. São Paulo: Novatec, 2016.

**Departamento que pertence o componente**

**Homologado pelo Colegiado de Curso**

**Assinatura do Chefe de Departamento**

**Assinatura do Coordenador do Curso**





INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
DE PERNAMBUCO  
PRÓ-REITORIA DE ENSINO  
DIRETORIA DE ENSINO – CAMPUS PAULISTA

**CURSO TECNOLÓGICO EM ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS**

**PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR**

**TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)**

Disciplina  
 TCC

Prática Profissional  
 Estágio

**STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)**

OBRIGATÓRIO

ELETIVO

OPTATIVO

**DADOS DO COMPONENTE**

| Código | Nome                                 | Carga Horária Semanal (H/A) |         | Nº. de Créditos | C. H. TOTAL (H/A) | C.H. TOTAL (H/R) | Período |
|--------|--------------------------------------|-----------------------------|---------|-----------------|-------------------|------------------|---------|
|        |                                      | Teórica                     | Prática |                 |                   |                  |         |
| PDMOV  | Programação para Dispositivos Móveis | 40                          | 40      | 4               | 80                | 60               | VI      |

|                       |         |                      |         |
|-----------------------|---------|----------------------|---------|
| <b>Pré-requisitos</b> | Não tem | <b>Co-Requisitos</b> | Não tem |
|-----------------------|---------|----------------------|---------|

**EMENTA**

Ambientes e linguagens de programação para desenvolvimento de sistemas para dispositivos móveis. Banco de dados móvel e persistência de dados. Frameworks. Comunicação e transmissão de dados. Configurações e instalação de aplicativos. Recursos disponíveis e requisitos básicos.

**COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS**

- Explicar as necessidades específicas ligadas ao desenvolvimento para sistemas móveis;
- Reconhecer as limitações e questões da área, bem como lidar com estas;
- Projetar e desenvolver sistemas empregando Android.

**METODOLOGIA**

Partir-se-á do pressuposto de que o processo de aprendizagem está ligado à significação do conteúdo, e que está, necessariamente, implica em reflexão e investigação na vinculação entre a teoria e a prática, e que se promoverá situações de aprendizagem, baseadas na participação e no desenvolvimento do poder crítico e criativo, desta forma propõe-se:

- Aulas expositivas;
- Seminários (texto, tema, artigos técnico/científico);
- Estudo em grupo e individual;
- Desenvolvimento de projetos

## AVALIAÇÃO

Prova escrita e prática, apresentação de seminários, trabalhos e projetos individuais ou em grupo, etc.

## CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

### INTRODUÇÃO

- Introdução ao Desenvolvimento de Dispositivos Móveis;
- Frameworks de desenvolvimento;

### SERVIÇOS

- Intents e Services;
- Armazenamento e recuperação de dados;
- Redes e Web Services;
- Telefonia e SMS;
- Notificações e alarmes;

### ELEMENTOS DA INTERFACE

- Interfaces de usuário;
- Gráficos e animação;
- Multimídia;
- AppWidgets;
- Detecção da localização geográfica;
- Desenvolvimento avançado;

### INTEGRAÇÕES

- Bluetooth e sensores;
- LinkedIn integration;
- Desenvolvimento web android;
- Mapas e geocodificação;

### ANDROID NATIVE DEVELOPMENT KIT

- Fragmentos de activities;
- Action bar;
- Novidades no desenvolvimento de Dispositivos Móveis.

## Bibliografia básicas

MEDNIEKS, Zigurd; DORNIN, Laird; MEIKE, G. Blake; NAKAMURA, Masumi. **Programando o Android**. 2. ed. São Paulo: Novatec, 2012.

LEE, Wei-Meng. **Introdução ao Desenvolvimento de Aplicativos para o Android**. 1. ed. São Paulo: Ciência Moderna, 2011.

RESENDE, Kassiano. **Kotlin com Android**: Crie aplicativos de maneira fácil e divertida. 1. São Paulo: Casa do Código, 2018.

### Bibliografia complementares

DAWN, Griffiths. **Use a Cabeça! Desenvolvendo para Android**. 1. ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2016.

LECHETA, Ricardo R. **Android Essencial: Edição Resumida do Livro Google Android**. 1. ed. São Paulo: Novatec, 2016.

GOIS, Adrian. **Ionic Framework: Construa aplicativos para todas as plataformas mobile**. 1. ed. São Paulo: Casa do Código, 2017.

JEMEROV, Dmitry; ISAKOVA, Svetlana. **Kotlin em ação**. 1. ed. São Paulo: Novatec, 2017.

MACHADO, Diogo. **Cordova avançado e PhoneGap**. 1. ed. São Paulo: Casa do Código. 2018.

Departamento que pertence o componente

Homologado pelo Colegiado de Curso

Assinatura do Chefe de Departamento

Assinatura do Coordenador do Curso

Optativas



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
DE PERNAMBUCO  
PRÓ-REITORIA DE ENSINO  
DIRETORIA DE ENSINO – CAMPUS PAULISTA

CURSO TECNOLÓGICO EM ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

Disciplina  
 TCC

Prática Profissional  
 Estágio

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

OBRIGATÓRIO

ELETIVO

OPTATIVO

## DADOS DO COMPONENTE

| Código | Nome                                       | Carga Horária Semanal (H/A) |         | Nº. de Créditos | C. H. TOTAL (H/A) | C.H. TOTAL (H/R) | Período |
|--------|--|-----------------------------|---------|-----------------|-------------------|------------------|---------|
|        |  | Teórica                     | Prática |                 |                   |                  |         |
| TESO   | Tópicos Especiais em Sistemas Operacionais | 40                          | 40      | 4               | 80                | 60               | V ou VI |

|                       |         |                      |         |
|-----------------------|---------|----------------------|---------|
| <b>Pré-requisitos</b> | Não tem | <b>Co-Requisitos</b> | Não tem |
|-----------------------|---------|----------------------|---------|

## EMENTA

Novos tipos de Sistemas Operacionais; Construção de Sistemas Operacionais; Novas abordagens de Sistemas Operacionais.

## COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

- Explicar as novas tendências em Sistemas Operacionais;
- Manter Sistemas Operacionais.

## METODOLOGIA

Partir-se-á do pressuposto de que o processo de aprendizagem está ligado à significação do conteúdo, e que está, necessariamente, implica em reflexão e investigação na vinculação entre a teoria e a prática, e que se promoverá situações de aprendizagem, baseadas na participação e no desenvolvimento do poder crítico e criativo, desta forma propõe-se:

- Aulas expositivas;
- Seminários (texto, tema, artigos técnico/científico);
- Estudo em grupo e individual;
- Desenvolvimento de projetos

## AVALIAÇÃO

Prova escrita e prática, apresentação de seminários, trabalhos e projetos individuais ou em grupo, etc.

## CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- Novos tipos de Sistemas Operacionais;
- Estudos de construção de Sistemas Operacionais;
- Experimentos com as novas abordagens de Sistemas Operacionais.

## Bibliografia básicas

TANENBAUM, Andrew S.; STEEN, Van. **Sistemas operacionais: projeto e implementação**. 2. São Paulo: Bookman, 2006.  
OLIVEIRA, Rômulo Silva de; TOSCANI, Simão Sirineo; CARISSIMI, Alexandre da Silva. **Sistemas operacionais**. 3. ed. Porto Alegre: Sagra Luzatto, 2004.  
TANENBAUM, Andrew S.; **Sistemas Operacionais Modernos**. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2004.

### **Bibliografia complementares**

MACHADO, Francis Berenger; MAIA, Luiz Paulo. **Arquitetura de sistemas operacionais**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

NEGUS, Christopher; BRESNAHAN, Christine. **Linux a Bíblia**. 1. ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2014.

SILBERSCHATZ, Abraham; GALVIN, Peter Baer. **Fundamentos de Sistemas Operacionais**. 9. Rio de Janeiro: LTC, 2015.

MORENO, Daniel. **Certificação Linux LPIC-1**. 1. ed. São Paulo: Novatec, 2016.

NEMETH, Evi. et al. **UNIX system administration handbook**. London: Prentice Hall, 2007.

**Departamento que pertence o componente**

**Homologado pelo Colegiado de Curso**

---

**Assinatura do Chefe de Departamento**

---

**Assinatura do Coordenador do Curso**



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
DE PERNAMBUCO  
PRÓ-REITORIA DE ENSINO  
DIRETORIA DE ENSINO – CAMPUS PAULISTA

**CURSO TECNOLÓGICO EM ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS**

**PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR**

**TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)**

Disciplina  
 TCC

Prática Profissional  
 Estágio

**STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)**

OBRIGATÓRIO

ELETIVO

OPTATIVO

**DADOS DO COMPONENTE**

| Código | Nome                                     | Carga Horária Semanal (H/A) |         | Nº. de Créditos | C. H. TOTAL (H/A) | C.H. TOTAL (H/R) | Período |
|--------|--|-----------------------------|---------|-----------------|-------------------|------------------|---------|
|        |  | Teórica                     | Prática |                 |                   |                  |         |
| TESE   | Tópicos Especiais em Sistemas Embarcados | 40                          | 40      | 4               | 80                | 60               | V ou VI |

|                       |         |                      |         |
|-----------------------|---------|----------------------|---------|
| <b>Pré-requisitos</b> | Não tem | <b>Co-Requisitos</b> | Não tem |
|-----------------------|---------|----------------------|---------|

**EMENTA**

Introdução a Sistemas Embarcados; Novos tipos de Sistemas Embarcados; Desenvolvimento de Sistemas Embarcados; Mecanismos Emergentes em Sistemas Embarcados; Estudos Avançados sobre Sistemas Embarcados.

**COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS**

- Explicar as novas tendências em Sistemas Operacionais;
- Manter Sistemas Operacionais.

**METODOLOGIA**

Partir-se-á do pressuposto de que o processo de aprendizagem está ligado à significação do conteúdo, e que está, necessariamente, implica em reflexão e investigação na vinculação entre a teoria e a prática, e que se promoverá situações de aprendizagem, baseadas na participação e no desenvolvimento do poder crítico e criativo, desta forma propõe-se:

- Aulas expositivas;

- Seminários (texto, tema, artigos técnico/científico);
- Estudo em grupo e individual;
- Desenvolvimento de projetos

### **AVALIAÇÃO**

Prova escrita e prática, apresentação de seminários, trabalhos e projetos individuais ou em grupo, etc.

### **CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

- Novos tipos de Sistemas Operacionais;
- Estudos de construção de Sistemas Operacionais;
- Experimentos com as novas abordagens de Sistemas Operacionais.

### **Bibliografia básicas**

ALMEIDA, Rodrigo Maximiano Antunes de; MORAES, Carlos Henrique Valério de; SERAPHIM, Thatyana de Faria Piola. **Programação de Sistemas Embarcados: Desenvolvendo Software para Microcontroladores em Linguagem C.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2017.

SCHNEIDER, A.; SOUZA, F. **Sistemas Embarcados: Hardware e Firmware na Prática.** 1. ed. São Paulo: Érica, 2014.

BANZI, Massimo; SHILO, Michael. **Primeiros Passos com o Arduino.** 2. ed. São Paulo: Novatec, 2015.

### **Bibliografia complementares**

VAHID, Frank; GIVARGIS, Tony. **Embedded system design: a unified hardware/software introduction.** 1. ed. New York: Wiley, 2002.

BATRINU, Catalin. **Projetos de Automação Residencial com ESP8266.** 1. ed. São Paulo: Novatec, 2018.

MONK, Simon. **Programação com Arduino: Começando com Sketches.** 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2017.

PEREIRA, Fábio. **Tecnologia ARM: Microcontroladores de 32 Bits.** 1. ed. São Paulo: Érica, 2007.

JAVED, Adeel; ADAS, Cláudio José. **Criando Projetos com Arduino Para a Internet das Coisas: Experimentos com Aplicações do Mundo Real.** um guia para o entusiasta de arduino ávido por aprender. 1. ed. São Paulo: Novatec, 2017.

**Departamento que pertence o componente**

**Homologado pelo Colegiado de Curso**

Assinatura do Chefe de

Assinatura do Coordenador do

Departamento

Curso



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
DE PERNAMBUCO  
PRÓ-REITORIA DE ENSINO  
DIRETORIA DE ENSINO – CAMPUS PAULISTA

CURSO TECNOLÓGICO EM ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

Disciplina  
 TCC

Prática Profissional  
 Estágio

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

OBRIGATÓRIO

ELETIVO

OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

| Código | Nome   | Carga Horária Semanal (H/A) |         | Nº. de Créditos | C. H. TOTAL (H/A) | C.H. TOTAL (H/R) | Período |
|--------|--|-----------------------------|---------|-----------------|-------------------|------------------|---------|
|        |  | Teórica                     | Prática |                 |                   |                  |         |
| TEIA   | Tópicos Especiais em Inteligência Artificial | 40                          | 40      | 4               | 80                | 60               | V ou VI |

|                       |         |                      |         |
|-----------------------|---------|----------------------|---------|
| <b>Pré-requisitos</b> | Não tem | <b>Co-Requisitos</b> | Não tem |
|-----------------------|---------|----------------------|---------|

EMENTA

Abordagens Emergentes na área; Aplicações de Inteligência Artificial; Representação do Conhecimento; Estudos Avançados sobre Inteligência Artificial.

COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

- Conhecer as últimas abordagens utilizadas em Inteligência Artificial

METODOLOGIA

Partir-se-á do pressuposto de que o processo de aprendizagem está ligado à significação do conteúdo, e que está, necessariamente, implica em reflexão e investigação na vinculação entre a teoria e a prática, e que se promoverá

situações de aprendizagem, baseadas na participação e no desenvolvimento do poder crítico e criativo, desta forma propõe-se:

- Aulas expositivas;
- Seminários (texto, tema, artigos técnico/científico);
- Estudo em grupo e individual;
- Desenvolvimento de projetos

### **AVALIAÇÃO**

Prova escrita e prática, apresentação de seminários, trabalhos e projetos individuais ou em grupo, etc.

### **CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

- Novidades na Inteligência Artificial;
- Estudos de construção de sistemas com Inteligência Artificial;
- Experimentos com as novas abordagens utilizadas em Inteligência Artificial.

### **Bibliografia básicas**

Russell, S. e Norvig, P. **Inteligência Artificial**. 3. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2013.  
FACELI, Katti; LORENA, Ana Carolina; GAMA, João; CARVALHO, André C. P. L. F. de. **Inteligência Artificial: uma abordagem de aprendizado de máquina**. 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

COPPIN, Bem. **Inteligência Artificial**. 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

### **Bibliografia complementares**

LUGER, George. **Inteligência artificial**. 6. ed. São Paulo: Pearson, 2013.

HAYKIN, Simon. **Redes Neurais: Princípios e Prática**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2003.

LIMA, Isaías; PINHEIRO, Carlos A. M.; SANTOS, Flávia A. Oliveira. **Inteligência Artificial**. 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016.

ARTERO, Almir Olivette. **Inteligência Artificial: teórica e prática**. 1. ed. São Paulo: Livraria da Física, 2009.

BUCKLAND, Mat. **Programming Game AI by Example**. 1. ed. Burlington: Jones & Bartlett Learning, 2004.

**Departamento que pertence o  
componente**

**Homologado pelo Colegiado de  
Curso**

**Assinatura do Chefe de  
Departamento**

**Assinatura do Coordenador do  
Curso**



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
DE PERNAMBUCO  
PRÓ-REITORIA DE ENSINO  
DIRETORIA DE ENSINO – CAMPUS PAULISTA

CURSO TECNOLÓGICO EM ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

Disciplina  
 TCC

Prática Profissional  
 Estágio

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

OBRIGATÓRIO

ELETIVO

OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

| Código | Nome  | Carga Horária Semanal (H/A) |         | Nº. de Créditos | C. H. TOTAL (H/A) | C.H. TOTAL (H/R) | Período |
|--------|---|-----------------------------|---------|-----------------|-------------------|------------------|---------|
|        |   | Teórica                     | Prática |                 |                   |                  |         |
| TEES   | Tópicos Especiais em Engenharia de Software | 50                          | 30      | 4               | 80                | 60               | V ou VI |

|                       |         |                      |         |
|-----------------------|---------|----------------------|---------|
| <b>Pré-requisitos</b> | Não tem | <b>Co-Requisitos</b> | Não tem |
|-----------------------|---------|----------------------|---------|

EMENTA

Novas metodologias e processos de Software; Estudos Avançados sobre Engenharia de Software. Estudo de técnicas e linguagem de Programação.

COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

- Conhecer as últimas abordagens de Engenharia de Software.

METODOLOGIA

Partir-se-á do pressuposto de que o processo de aprendizagem está ligado à significação do conteúdo, e que está, necessariamente, implica em reflexão e investigação na vinculação entre a teoria e a prática, e que se promoverá situações de aprendizagem, baseadas na participação e no desenvolvimento do poder crítico e criativo, desta forma propõe-se:

- Aulas expositivas;
- Seminários (texto, tema, artigos técnico/científico);
- Estudo em grupo e individual;

- Desenvolvimento de projetos

## AVALIAÇÃO

Prova escrita e prática, apresentação de seminários, trabalhos e projetos individuais ou em grupo, etc.

## CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- Novidades na Engenharia de Software;
- Estudos de novas linguagens e técnicas de desenvolvimento de sistemas;
- Experimentos com as novas abordagens utilizadas em Engenharia de Software.

## Bibliografia básicas

CHEE, Brian J. S.; FRANKLIN JR. , Curtis. **Computação em Nuvem Cloud Computing: Tecnologias e Estratégia**. 1. ed. São Paulo: MBooks, 2013.  
TAURION, Cezar. **Big Data**. 1. São Paulo: Brasport, 2015.  
PRESSMAN, Roger; MAXIM, Bruce. **Engenharia de Software: Uma Abordagem Profissional**. 8. São Paulo: McGraw, 2016.

## Bibliografia complementares

SCHNEIDEWIND, N. **Computer, Network, Software, and Hardware Engineering with Applications**. 1. ed. Hoboken: Wiley-IEEE Press, 2012.  
ÓZSU, M. T.; VALDURIEZ, P. **Principles of Distributed Database Systems**. 3. ed. Nova York: Springer, 2011.  
QUANG HIEU VU; MIHAI LUPU; BENG CHIN OOI. **Peer-to-Peer Computing**. 1. ed. Nova York: Springer. 2010.  
LOPES, Sergio; SILVEIRA, Guilherme; SILVEIRA, Paulo. **Introdução À Arquitetura e Design de Software: uma visão sobre a plataforma java**. 1. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.  
GUERREIRO, Sérgio. **Introdução À Engenharia de Software**. 1. ed. Lisboa: FCA, 2015.

Departamento que pertence o componente

Homologado pelo Colegiado de Curso

Assinatura do Chefe de Departamento

Assinatura do Coordenador do Curso



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
DE PERNAMBUCO  
PRÓ-REITORIA DE ENSINO  
DIRETORIA DE ENSINO – CAMPUS PAULISTA

CURSO TECNOLÓGICO EM ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

Disciplina  
 TCC

Prática Profissional  
 Estágio

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

OBRIGATÓRIO

ELETIVO

OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

| Código | Nome                            | Carga Horária Semanal (H/A) |         | Nº. de Créditos | C. H. TOTAL (H/A) | C.H. TOTAL (H/R) | Período |
|--------|---------------------------------|-----------------------------|---------|-----------------|-------------------|------------------|---------|
|        |                                 | Teórica                     | Prática |                 |                   |                  |         |
| TEE    | Tópicos Especiais em Eletrônica | 40                          | 40      | 4               | 80                | 60               | V ou VI |

|                       |         |                      |         |
|-----------------------|---------|----------------------|---------|
| <b>Pré-requisitos</b> | Não tem | <b>Co-Requisitos</b> | Não tem |
|-----------------------|---------|----------------------|---------|

EMENTA

Introdução a Eletrônica; Novos tipos de fabricação eletrônica; Desenvolvimento de componentes eletrônicos; Estudos Avançados sobre Eletrônica.

COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

- Conhecer as últimas abordagens da Eletrônica.

METODOLOGIA

Partir-se-á do pressuposto de que o processo de aprendizagem está ligado à significação do conteúdo, e que está, necessariamente, implica em reflexão e investigação na vinculação entre a teoria e a prática, e que se promoverá situações de aprendizagem, baseadas na participação e no desenvolvimento do poder crítico e criativo, desta forma propõe-se:

- Aulas expositivas;
- Seminários (texto, tema, artigos técnico/científico);
- Estudo em grupo e individual;
- Desenvolvimento de projetos

## AVALIAÇÃO

Prova escrita e prática, apresentação de seminários, trabalhos e projetos individuais ou em grupo, etc.

## CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- Novos tipos de fabricação de componentes eletrônicos;
- Estudos de construção de componentes eletrônicos;
- Experimento com novas abordagens de fabricação de eletrônicos.

## Bibliografia básicas

PLATT, Charles. **Eletrônica para Makers**: Um manual prático para o novo entusiasta de eletrônica. 1. São Paulo: Novatec, 2016.

CRUZ, Eduardo Cesar Alves; CHOUERI JUNIOR, Salomão. **Eletrônica Aplicada**. 1. ed. São Paulo: Érica, 2007.

HETEM JUNIOR; Annibal. **Eletrônica Básica para Computação**. 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

## Bibliografia complementares

ADAS, Claudio Jose; HAGAN, Eric. **Aprenda eletrônica com Arduino**: Um guia ilustrado de eletrônica para iniciantes. 1. ed. São Paulo: Novatec, 2018.

VINCK, Marc de. **Primeiros Passos com Soldagem**. 1. ed. São Paulo: Novatec, 2018.

MALVINO, Albert P.; BATES, David J.; PERTENCE JR., Antonio. **Eletrônica**: v. 1. 8. ed. Porto Alegre: AMGH, 2016.

FRENZEL, Louis; PERTENCE JR., Antonio. **Eletrônica Moderna**: Fundamentos, Dispositivos, Circuitos e Sistemas. 1. ed. Porto Alegre: AMGH, 2015.

PLATT, Charles, ADAS, Cláudio José. **Eletrônica Fácil**. 1. ed. São Paulo: Novatec, 2018.

Departamento que pertence o  
componente

Homologado pelo Colegiado de  
Curso

Assinatura do Chefe de  
Departamento

Assinatura do Coordenador do  
Curso



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
DE PERNAMBUCO  
PRÓ-REITORIA DE ENSINO  
DIRETORIA DE ENSINO – CAMPUS PAULISTA

# CURSO TECNOLÓGICO EM ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

## PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

### TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

Disciplina

Prática Profissional

TCC

Estágio

### STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

OBRIGATÓRIO

ELETIVO

OPTATIVO

### DADOS DO COMPONENTE

| Código | Nome                                    | Carga Horária Semanal (H/A) |         | Nº. de Créditos | C. H. TOTAL (H/A) | C.H. TOTAL (H/R) | Período |
|--------|---|-----------------------------|---------|-----------------|-------------------|------------------|---------|
|        |   | Teórica                     | Prática |                 |                   |                  |         |
| TECD   | Tópicos Especiais em Ciências dos Dados | 40                          | 40      | 4               | 80                | 60               | V ou VI |

|                       |         |                      |         |
|-----------------------|---------|----------------------|---------|
| <b>Pré-requisitos</b> | Não tem | <b>Co-Requisitos</b> | Não tem |
|-----------------------|---------|----------------------|---------|

### EMENTA

Técnicas Emergentes na área de Ciências de Dados; Aplicações de Ciências dos Dados; Estudos Avançados sobre técnicas de Ciências dos Dados.

### COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

- Conhecer as últimas abordagens da Ciência dos Dados.

### METODOLOGIA

Partir-se-á do pressuposto de que o processo de aprendizagem está ligado à significação do conteúdo, e que está, necessariamente, implica em reflexão e investigação na vinculação entre a teoria e a prática, e que se promoverá situações de aprendizagem, baseadas na participação e no desenvolvimento do poder crítico e criativo, desta forma propõe-se:

- Aulas expositivas;
- Seminários (texto, tema, artigos técnico/científico);
- Estudo em grupo e individual;
- Desenvolvimento de projetos

### AVALIAÇÃO

Prova escrita e prática, apresentação de seminários, trabalhos e projetos individuais ou em grupo, etc.

## CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- Discussão sobre novos métodos de resolução de problemas utilizando ciência dos dados;
- Estudos de novas linguagens e técnicas utilizadas em ciências dos dados;
- Experimentos com as novas abordagens em ciências dos dados.

## Bibliografia básicas

FAWCETT, Tom; PROVOST, Foster. **Data Science para negócios: o que você precisa saber sobre mineração de dados e pensamento analítico de dados.** 1. ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2018.

GRUS, Joel. **Data Science do zero: Primeiras regras com o Python.** 1. ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2018.

AMARAL, Fernando. **Introdução a ciência de dados.** 1ª ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2015

## Bibliografia complementares

BOSCHETTI, Alberto; MASSARON, Luca. **Python data science essentials.** 3. ed. Birmingham: Packt Publishing Ltd, 2018.

KUBBEN, Pieter; DUMONTIER, Michel; DEKKER, Andre. **Fundamentals of Clinical Data Science.** 1. ed. New York: Springer, 2019.

KELLEHER, John D.; TIERNEY, Brendan. **Data Science.** 1. ed. Cambridge: MIT Press, 2018.

BRUCE, Peter; BRUCE, Andrew. **Practical Statistics for Data Scientists: 50 Essential Concepts.** 1. ed. Sebastopol: O'Reilly Media, Inc, 2017.

MCKINNEY, Wes. **Python Para Análise de Dados: Tratamento de Dados com Pandas, NumPy e Ipython.** 1. ed. São Paulo: Novatec, 2018. .

Departamento que pertence o componente

Homologado pelo Colegiado de Curso

Assinatura do Chefe de Departamento

Assinatura do Coordenador do Curso



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
DE PERNAMBUCO  
PRÓ-REITORIA DE ENSINO  
DIRETORIA DE ENSINO – CAMPUS PAULISTA

# CURSO TECNOLÓGICO EM ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

## PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

### TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

Disciplina

Prática Profissional

TCC

Estágio

### STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

OBRIGATÓRIO

ELETIVO

OPTATIVO

### DADOS DO COMPONENTE

| Código | Nome                                       | Carga Horária Semanal (H/A) |         | Nº. de Créditos | C. H. TOTAL (H/A) | C.H. TOTAL (H/R) | Período |
|--------|--|-----------------------------|---------|-----------------|-------------------|------------------|---------|
|        |  | Teórica                     | Prática |                 |                   |                  |         |
| TEBD   | <b>Tópicos Especiais em Banco de Dados</b> | 40                          | 40      | 4               | 80                | 60               | V ou VI |

|                       |         |                      |         |
|-----------------------|---------|----------------------|---------|
| <b>Pré-requisitos</b> | Não tem | <b>Co-Requisitos</b> | Não tem |
|-----------------------|---------|----------------------|---------|

### EMENTA

Discussão sobre novos métodos e processos de armazenamento de dados;  
Estudos de novas linguagens e técnicas de armazenamento de dados;  
Experimentos com as novas abordagens de banco de dados;

### COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

- Conhecer as últimas abordagens em Banco de Dados

### METODOLOGIA

Partir-se-á do pressuposto de que o processo de aprendizagem está ligado à significação do conteúdo, e que está, necessariamente, implica em reflexão e investigação na vinculação entre a teoria e a prática, e que se promoverá situações de aprendizagem, baseadas na participação e no desenvolvimento do poder crítico e criativo, desta forma propõe-se:

- Aulas expositivas;
- Seminários (texto, tema, artigos técnico/científico);
- Estudo em grupo e individual;
- Desenvolvimento de projetos

### AVALIAÇÃO

Prova escrita e prática, apresentação de seminários, trabalhos e projetos individuais ou em grupo, etc.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- Discussão sobre novas abordagens utilizando Banco de Dados;
- Estudos de novas abordagens utilizadas em Banco de Dados;
- Experimentos com as novas abordagens de Banco de Dados.

### Bibliografia básicas

ELMASRI , Ramez; NAVATHE , Shamkant B. **Sistemas de Banco de Dados**. 6. São Paulo: Pearson, 2011.

HEUSER, Carlos Alberto. **Projeto de Banco de Dados**. 6. Porto Alegre: Artmed, 2008.

MANZANO, José Augusto N. G. **Oracle Database 10g Express Edition: guia básico de orientação e desenvolvimento**. 1. ed. São Paulo: Érica, 2010.

### Bibliografia complementares

DATE, C. J. **Introdução a Sistemas de Bancos de Dados**. 8. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

MACHADO, Felipe Nery Rodrigues. **Banco de Dados: Projeto e Implementação**. 3. ed. São Paulo: Érica, 2014.

ALVES, William Pereira. **Banco de Dados**. 1. ed. São Paulo: Érica, 2014.

TEOREY, Tobey J. **Projeto e Modelagem de Banco de Dados** 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.

CABRAL, Alex de Lima; SANTANA FILHO, Ozeas Vieira; MARTELLI, Richard. **Modelagem e Banco de Dados**. 2. ed. São Paulo: Senac SP, 2018.

Departamento que pertence o componente

Homologado pelo Colegiado de Curso

Assinatura do Chefe de Departamento

Assinatura do Coordenador do Curso



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
DE PERNAMBUCO  
PRÓ-REITORIA DE ENSINO  
DIRETORIA DE ENSINO – CAMPUS PAULISTA

# CURSO TECNOLÓGICO EM ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

## PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

### TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

Disciplina

Prática Profissional

TCC

Estágio

### STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

OBRIGATÓRIO

ELETIVO

OPTATIVO

### DADOS DO COMPONENTE

| Código | Nome                                       | Carga Horária Semanal (H/A) |         | Nº. de Créditos | C. H. TOTAL (H/A) | C.H. TOTAL (H/R) | Período |
|--------|--|-----------------------------|---------|-----------------|-------------------|------------------|---------|
|        |  | Teórica                     | Prática |                 |                   |                  |         |
| TERC   | Tópicos Especiais em Redes de Computadores | 40                          | 40      | 4               | 80                | 60               | V ou VI |

|                       |         |                      |         |
|-----------------------|---------|----------------------|---------|
| <b>Pré-requisitos</b> | Não tem | <b>Co-Requisitos</b> | Não tem |
|-----------------------|---------|----------------------|---------|

### EMENTA

Abordagens emergentes de comunicação em rede; Estudos Avançados sobre Redes de Computadores. Desenvolvimento de aplicações em rede.

### COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

- Conhecer as últimas abordagens em Redes de Computadores

### METODOLOGIA

Partir-se-á do pressuposto de que o processo de aprendizagem está ligado à significação do conteúdo, e que está, necessariamente, implica em reflexão e investigação na vinculação entre a teoria e a prática, e que se promoverá situações de aprendizagem, baseadas na participação e no desenvolvimento do poder crítico e criativo, desta forma propõe-se:

- Aulas expositivas;
- Seminários (texto, tema, artigos técnico/científico);
- Estudo em grupo e individual;
- Desenvolvimento de projetos

### AVALIAÇÃO

Prova escrita e prática, apresentação de seminários, trabalhos e projetos individuais ou em grupo, etc.

## CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- Discussão sobre novas abordagens utilizando Redes de Computadores;
- Estudos de novas abordagens utilizadas em Redes de Computadores;
- Experimentos com as novas abordagens de Redes de Computadores.

## Bibliografia básicas

TANENBAUM, Andrew S. **Redes de computadores**. 6. ed. Rio de Janeiro: PEARSON, 2014.

EDUARDO, Magran. **A Internet das Coisas**. 1. ed. São Paulo: FGV, 2018.

KUROSE, James; ROSS, Keith W. F. **Redes de computadores e a internet: uma abordagem top-down**. 6. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley 2013.

## Bibliografia complementares

STEVAN JR, Sergio Luiz . **lot. Internet das Coisas: fundamentos e aplicações em Arduino e NodeMCU**. 1. ed. São Paulo: ERICA, 2018.

NADEAU, Thomas D.; GRAY, Ken. **SDN: Software Defined Networks: an authoritative review of network programmability technologies**. 1. ed. New York: O&#39;Reilly Media, 2013.

SOARES, Luiz Fernando Gomes; LEMOS, Guido; COLCHER, Sérgio. **Redes de computadores: das lans, mans e wans às redes ATM**. 6. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2002.

BUNGART, José Wagner Bungar. **Projetos de redes de computadores: do planejamento à implantação**. São Paulo: SENAI-SP, 2018.

BUNGART, José Wagner. **Redes de computadores: Fundamentos e protocolos (Tecnologia da Informação)**. 1. ed. São Paulo: SENAI-SP, 2018.

Departamento que pertence o  
componente

Homologado pelo Colegiado de  
Curso

Assinatura do Chefe de  
Departamento

Assinatura do Coordenador do  
Curso



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
DE PERNAMBUCO  
PRÓ-REITORIA DE ENSINO  
DIRETORIA DE ENSINO – CAMPUS PAULISTA

# CURSO TECNOLÓGICO EM ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

## PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

### TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

Disciplina  
 TCC

Prática Profissional  
 Estágio

### STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

OBRIGATÓRIO

ELETIVO

OPTATIVO

### DADOS DO COMPONENTE

| Código | Nome                         | Carga Horária Semanal (H/A) |         | Nº. de Créditos | C. H. TOTAL (H/A) | C.H. TOTAL (H/R) | Período |
|--------|------------------------------|-----------------------------|---------|-----------------|-------------------|------------------|---------|
|        |                              | Teórica                     | Prática |                 |                   |                  |         |
| PFUN   | <b>Programação Funcional</b> | 40                          | 40      | 4               | 80                | 60               | V ou VI |

|                       |         |                      |         |
|-----------------------|---------|----------------------|---------|
| <b>Pré-requisitos</b> | Não tem | <b>Co-Requisitos</b> | Não tem |
|-----------------------|---------|----------------------|---------|

### EMENTA

Introdução a Programação Funcional: O que é programação funcional, Programação Procedural, Imperativa vs Programação Funcional e Declarativa, Características e Benefícios, Funções Puras, Transparência referencial e o modelo de substituição; Revisitando Recursão: Algoritmos Recursivos, Recursão de Cauda; Avaliação de Funções: Avaliação Estrita, Avaliação Tardia, Composição; Tipos de Dados: Tipos Soma e Tipos Produto, Tipos Recursivos, Pattern Matching, Estruturas de Dados Funcionais; Funções: Funções de Alta Ordem, Composição de Funções, Funções clássicas: Map, FlatMap, FoldLeft, FoldRight, Reduce, Filter Monoids, Functors e Monads; Lidando com Erros: O modelo de exceções, Vantagens e Desvantagens, Alternativas ao modelo de exceções; Programação funcional na prática: Construindo um Parser, Introdução a Programação Funcional Reativa, Motivação e Conceitos Básicos, Exemplos de Implementação, Outros paradigmas de programação: Programação Lógica, Programação Multiparadigma.

### COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

- Conhecer o paradigma de Programação Funcional
- Ser capaz de construir softwares utilizando Programação Funcional

### METODOLOGIA

Partir-se-á do pressuposto de que o processo de aprendizagem está ligado à significação do conteúdo, e que está, necessariamente, implica em reflexão e

investigação na vinculação entre a teoria e a prática, e que se promoverá situações de aprendizagem, baseadas na participação e no desenvolvimento do poder crítico e criativo, desta forma propõe-se:

- Aulas expositivas;
- Seminários (texto, tema, artigos técnico/científico);
- Estudo em grupo e individual;
- Desenvolvimento de projetos

## **AVALIAÇÃO**

Prova escrita e prática, apresentação de seminários, trabalhos e projetos individuais ou em grupo, etc.

## **CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

### **INTRODUÇÃO**

- Introdução a Programação Funcional: O que é programação funcional;
- Comparação entre Programação Procedural, Imperativa vs Programação Funcional e Declarativa;

### **CARACTERÍSTICAS E BENEFÍCIOS**

- Funções Puras;
- Transparência referencial e o modelo de substituição;

### **ELEMENTOS DA PROGRAMAÇÃO FUNCIONAL**

- Revisitando Recursão: Algoritmos Recursivos, Recursão de Cauda;
- Avaliação de Funções: Avaliação Estrita, Avaliação Tardia, Composição;
- Tipos de Dados: Tipos Soma e Tipos Produto, Tipos Recursivos, Pattern Matching, Estruturas de Dados Funcionais;
- Funções: Funções de Alta Ordem, Composição de Funções, Funções clássicas: Map, FlatMap, FoldLeft, FoldRight, Reduce, Filter Monoids, Functors e Monads;
- Lidando com Erros: O modelo de exceções, Vantagens e Desvantagens, Alternativas ao modelo de exceções;
- Programação funcional na prática: Construindo um Parser, Introdução a Programação Funcional Reativa, Motivação e Conceitos Básicos, Exemplos de Implementação;
- Outros paradigmas de programação: Programação Lógica, Programação Multiparadigma.

## **Bibliografia básicas**

SÁ, Claudio Cesar de; SILVA, Márcio Ferreira da. **Haskell**: Uma abordagem prática. 1. ed. São Paulo: Novatec, 2006.

SCHADE, Gabriel. **Programação funcional em .NET**: Explore um novo universo. 1ed. São Paulo: Casa do Código, 2017.

WAMPLER, Dean. **Programação Funcional Para Desenvolvedores Java**. 1. ed. São Paulo: O'Reilly / Novatec, 2012.

### Bibliografia complementares

AYALA-RINCÓN, Mauricio; MOURA, Flávio Leonardo Cavalcanti de. **Fundamentos da Programação Lógica e Funcional**: o princípio de resolução e a teoria de reescrita. 1ª. ed. Brasília: UNB, 2014.

CHURCH, James. **Getting Started with Haskell Data Analysis**. 1. ed. Birmingham: Packt Publishing, 2018.

BUONANNO, Enrico. **Functional Programming in C#**. 1. ed. New York: Manning, 2017.

OLIVEIRA, Alexandre Garcia de. **Haskell**: Uma introdução à programação funcional. 1. ed. São Paulo: Casa do Código, 2017.

HUTTON, Graham. **Programming in Haskell**. 2. ed. São Paulo: Cambridge University Press, 2016.

Departamento que pertence o componente

Homologado pelo Colegiado de Curso

Assinatura do Chefe de Departamento

Assinatura do Coordenador do Curso



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
DE PERNAMBUCO  
PRÓ-REITORIA DE ENSINO  
DIRETORIA DE ENSINO – CAMPUS PAULISTA

**CURSO TECNOLÓGICO EM ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS**

**PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR**

**TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)**

Disciplina  
 TCC

Prática Profissional  
 Estágio

**STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)**

OBRIGATÓRIO

ELETIVO

OPTATIVO

## DADOS DO COMPONENTE

| Código | Nome   | Carga Horária Semanal (H/A) |         | Nº. de Créditos | C. H. TOTAL (H/A) | C.H. TOTAL (H/R) | Período |
|--------|--|-----------------------------|---------|-----------------|-------------------|------------------|---------|
|        |  | Teórica                     | Prática |                 |                   |                  |         |
| PADS   | Processos Ágeis de Desenvolvimento de Software | 40                          | 40      | 4               | 80                | 60               | V ou VI |

|                       |         |                      |         |
|-----------------------|---------|----------------------|---------|
| <b>Pré-requisitos</b> | Não tem | <b>Co-Requisitos</b> | Não tem |
|-----------------------|---------|----------------------|---------|

## EMENTA

Histórico breve da engenharia de software. Métodos ágeis; O manifesto ágil. Princípios dos métodos de desenvolvimento ágil. Alguns métodos populares; O modelo de desenvolvimento SCRUM. Ciclos de desenvolvimento. Papéis dos membros do time. Artefatos. Principais fases de projeto. Ciclo iterativo; Estimativas de tempo e esforço com planning poker; O gráfico de burndown. Alocação de recursos e priorização de atividades; Acompanhamento. Stand-up meeting. Reuniões periódicas com o cliente; Ferramentas de suporte ao desenvolvimento ágil; Treino prático das habilidades adquiridas através da implementação de projeto(s) pelos alunos.

## COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

- Conhecer os principais processos ágeis de desenvolvimento de software;
- Entender e utilizar o SCRUM

## METODOLOGIA

Partir-se-á do pressuposto de que o processo de aprendizagem está ligado à significação do conteúdo, e que está, necessariamente, implica em reflexão e investigação na vinculação entre a teoria e a prática, e que se promoverá situações de aprendizagem, baseadas na participação e no desenvolvimento do poder crítico e criativo, desta forma propõe-se:

- Aulas expositivas;
- Seminários (texto, tema, artigos técnico/científico);
- Estudo em grupo e individual;
- Desenvolvimento de projetos

## AVALIAÇÃO

Prova escrita e prática, apresentação de seminários, trabalhos e projetos individuais ou em grupo, etc.

## CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

### INTRODUÇÃO

- Histórico breve da engenharia de software;
- Métodos ágeis e o manifesto ágil;

- Princípios dos métodos de desenvolvimento ágil. Alguns métodos populares;

#### SCRUM

- O modelo de desenvolvimento SCRUM. Ciclos de desenvolvimento.
- Papéis dos membros do time. Artefatos. Principais fases de projeto. Ciclo iterativo;
- Estimativas de tempo e esforço com planning poker;
- O gráfico de burndown. Alocação de recursos e priorização de atividades;
- Acompanhamento. Stand-up meeting. Reuniões periódicas com o cliente;
- Ferramentas de suporte ao desenvolvimento ágil;

#### PROJETOS

- Treino prático das habilidades adquiridas através da implementação de projeto(s) pelos alunos.

### Bibliografia básicas

SHORE, Warden. **A Arte do Desenvolvimento Ágil**. 1. ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2008.

SUTHERLAND, Jeff. **SCRUM: A arte de fazer o dobro de trabalho na metade do tempo**. 2. ed. Alfragide: LeYa, 2016.

PRIKLADNICKI, Rafael; WILL, Renato; MILANI, Fabiano. **Métodos Ágeis para Desenvolvimento de Software**. 1. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014.

### Bibliografia complementares

WILDT, Daniel *et al.* **eXtreme Programming: práticas para o dia a dia no desenvolvimento ágil de software**. 1. ed. São Paulo: Casa do Código, 2015.

COSTA, Leandro. **Engenharia de Software Essencial: um guia rápido com foco em agile**. 1. [s.l]: Independente, 2018.

HUMBLE, Jez; FARLEY, David. **Entrega contínua: como entregar software de forma rápida e confiável**. 1. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014.

POPPENDIECK, Mary; Tom Poppendieck. **Lean Software Development: An Agile Toolkit**. 1ed.

São Paulo: Pearson, 2003.

HAMMARBERG, Marcus, SUNDEN, Joakim. **Kanban in Action**. 1. ed. Shelter Island: Manning Publications, 2014.

Departamento que pertence o componente

Homologado pelo Colegiado de Curso

Assinatura do Chefe de  
Departamento

Assinatura do Coordenador do  
Curso



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
DE PERNAMBUCO  
PRÓ-REITORIA DE ENSINO  
DIRETORIA DE ENSINO – CAMPUS PAULISTA

**CURSO TECNOLÓGICO EM ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS**

**PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR**

**TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)**

Disciplina  
 TCC

Prática Profissional  
 Estágio

**STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)**

OBRIGATÓRIO

ELETIVO

OPTATIVO

**DADOS DO COMPONENTE**

| Código | Nome                     | Carga Horária Semanal (H/A) |         | Nº. de Créditos | C. H. TOTAL (H/A) | C.H. TOTAL (H/R) | Período |
|--------|--------------------------|-----------------------------|---------|-----------------|-------------------|------------------|---------|
|        |                          | Teórica                     | Prática |                 |                   |                  |         |
| DJOGO  | Desenvolvimento de Jogos | 40                          | 40      | 4               | 80                | 60               | V ou VI |

|                       |         |                      |         |
|-----------------------|---------|----------------------|---------|
| <b>Pré-requisitos</b> | Não tem | <b>Co-Requisitos</b> | Não tem |
|-----------------------|---------|----------------------|---------|

**EMENTA**

Histórico e Introdução; Tipos de jogos: Educativo, Ação, Estratégia, Aventura, Passatempo, RPG, Clássicos, Esporte; Interface Gráfica: 2D, 3D, Scrolling, Parallax Scrolling; Modelagem geométrica: Primitivas, Operações morfológicas, Extrusão, Subdivisão de superfície; Texturas: Material, Vértice paint, UV Mapping;

Animação: Interpolação de frames, Animação por armature, Programação para game engine; Áudio: Efeitos sonoros, Diálogos.

### **COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS**

- Conhecer as etapas do processo para a criação de um jogo;
- Conhecer as principais ferramentas de apoio no desenvolvimento de jogos.

### **METODOLOGIA**

Partir-se-á do pressuposto de que o processo de aprendizagem está ligado à significação do conteúdo, e que está, necessariamente, implica em reflexão e investigação na vinculação entre a teoria e a prática, e que se promoverá situações de aprendizagem, baseadas na participação e no desenvolvimento do poder crítico e criativo, desta forma propõe-se:

- Aulas expositivas;
- Seminários (texto, tema, artigos técnico/científico);
- Estudo em grupo e individual;
- Desenvolvimento de projetos

### **AVALIAÇÃO**

Prova escrita e prática, apresentação de seminários, trabalhos e projetos individuais ou em grupo, etc.

### **CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

#### **INTRODUÇÃO**

- Histórico e Introdução;
- Tipos de jogos: Educativo, Ação, Estratégia, Aventura, Passatempo, RPG, Clássicos, Esporte;

#### **INTERFACE**

- Interface Gráfica: 2D, 3D, Scrolling, Parallax Scrolling;
- Modelagem geométrica: Primitivas, Operações morfológicas, Extrusão, Subdivisão de superfície;
- Texturas: Material, Vértice paint, UV Mapping;

#### **ANIMAÇÃO**

- Interpolação de frames
- Animação por armature
- Programação para game engine

#### **ÁUDIO**

- Efeitos sonoros
- Diálogos

### **Bibliografia básicas**

CHANDLER, Heather M. **Manual de Produção de Jogos Digitais**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.

NOVAK, Jeannie. **Desenvolvimento de games**. 1. ed. São Paulo: Cengage Learning

2010.

**Introdução ao desenvolvimento de games:** entendendo o universo dos jogos. vol. 1. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

**Bibliografia complementares**

KINSLEY, Harrison; MCGUGAN, Will. **Introdução ao Desenvolvimento de Jogos em Python com PyGame.** 1. ed. São Paulo: Novatec, 2015.

ARRUDA, Eucídio Pimenta. **Fundamentos Para o Desenvolvimento de Jogos Digitais.** 1. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.

SHELDON, Lee. **Desenvolvimento de personagens e narrativas para games.** 1. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2017.

SALEN, Katie; ZIMMERMAN, Eric. **Regras do Jogo:** Fundamentos do Design de Jogos. v. 1. 1. ed. São Paulo: Blucher, 2012.

SIMÕES, Alberto. **Introdução ao Desenvolvimento de Jogos com Unity.** 1. ed. Lisboa: FCA. 2017.

**Departamento que pertence o componente**

**Homologado pelo Colegiado de Curso**

---

**Assinatura do Chefe de Departamento**

---

**Assinatura do Coordenador do Curso**



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
DE PERNAMBUCO  
PRÓ-REITORIA DE ENSINO  
DIRETORIA DE ENSINO – CAMPUS PAULISTA

CURSO TECNOLÓGICO EM ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

Disciplina  
 TCC

Prática Profissional  
 Estágio

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

OBRIGATÓRIO

ELETIVO

OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

| Código | Nome   | Carga Horária Semanal (H/A) |         | Nº. de Créditos | C. H. TOTAL (H/A) | C.H. TOTAL (H/R) | Período |
|--------|--------|-----------------------------|---------|-----------------|-------------------|------------------|---------|
|        |        | Teórica                     | Prática |                 |                   |                  |         |
| LIBR   | Libras | 40                          | 40      | 4               | 80                | 60               | V ou VI |

|                       |         |                      |         |
|-----------------------|---------|----------------------|---------|
| <b>Pré-requisitos</b> | Não tem | <b>Co-Requisitos</b> | Não tem |
|-----------------------|---------|----------------------|---------|

EMENTA

Definição de Libras, cultura e comunidade surda; Análise dos mitos e preconceitos sobre do indivíduo surdo, a surdez e a Língua de Sinais; Acessibilidade; Direitos das pessoas surdas; Aplicabilidade de vocabulário técnico no ambiente de trabalho em Gestão de Turismo; Gramática da Libras.

COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

- Conhecer a LIBRAS
- Discutir sobre a temática de acessibilidade para os surdos

METODOLOGIA

Partir-se-á do pressuposto de que o processo de aprendizagem está ligado à significação do conteúdo, e que está, necessariamente, implica em reflexão e investigação na vinculação entre a teoria e a prática, e que se promoverá

situações de aprendizagem, baseadas na participação e no desenvolvimento do poder crítico e criativo, desta forma propõe-se:

- Aulas expositivas;
- Seminários (texto, tema, artigos técnico/científico);
- Estudo em grupo e individual;
- Desenvolvimento de projetos

### **AVALIAÇÃO**

Prova escrita e prática, apresentação de seminários, trabalhos e projetos individuais ou em grupo, etc.

### **CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

#### **INTRODUÇÃO**

- Definição de Libras, cultura e comunidade surda;
- Análise dos mitos e preconceitos sobre do indivíduo surdo, a surdez e a Língua de Sinais

#### **ACESSIBILIDADE**

- Direitos das pessoas surdas

#### **LIBRAS**

- Aplicabilidade de vocabulário técnico no ambiente de trabalho em Análise e Desenvolvimento de Sistemas
- Gramática da Libras

### **Bibliografia básicas**

GESSER, Audrei. **Libras? Que língua é essa?**: crenças e preconceitos em torno da língua de sinais e da realidade surda. 1. ed. São Paulo: Parábola Editorial, 2009.

FELIPE, Tanya A. **Libras em Contexto**: Curso Básico: Livro do Estudante. 8. ed. Rio de Janeiro: WalPrint Gráfica e Editora, 2007.

BRANDÃO, Flávia. **Dicionário Ilustrado de Libras**. 1. ed. São Paulo: Global, 2011.

### **Bibliografia complementares**

PIMENTA, Nelson; QUADROS, Ronice Muller. **Curso de Libras 1**. 4. ed. Rio de Janeiro: LSB Vídeo / Vozes, 2010.

PIMENTA, Nelson; QUADROS, Ronice Muller. **Curso de Libras 2**. 4. ed. Rio de Janeiro: LSB Vídeo / Vozes, 2009.

GESSER, Audrei. **Libras? Que língua é essa?**: crenças e preconceitos em torno da língua de sinais e da realidade surda. 1. ed. São Paulo: Parábola Editorial, 2009.

ALBRES, Neiva de Aquino. **Ensino de Libras**: aspectos históricos e sociais para a formação didática de professores. 1. ed. Curitiba: Appris, 2016.

**Departamento que pertence o  
componente**

**Homologado pelo Colegiado de  
Curso**

Assinatura do Chefe de  
Departamento

Assinatura do Coordenador do  
Curso



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
DE PERNAMBUCO  
PRÓ-REITORIA DE ENSINO  
DIRETORIA DE ENSINO – CAMPUS PAULISTA

**CURSO TECNOLÓGICO EM ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS**

**PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR**

**TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)**

Disciplina  
 TCC

Prática Profissional  
 Estágio

**STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)**

OBRIGATÓRIO

ELETIVO

OPTATIVO

**DADOS DO COMPONENTE**

| Código | Nome              | Carga Horária Semanal (H/A) |         | Nº. de Créditos | C. H. TOTAL (H/A) | C.H. TOTAL (H/R) | Período |
|--------|-------------------|-----------------------------|---------|-----------------|-------------------|------------------|---------|
|        |                   | Teórica                     | Prática |                 |                   |                  |         |
| PORT   | Língua Portuguesa | 60                          | 20      | 4               | 80                | 60               | V ou VI |

|                       |         |                      |         |
|-----------------------|---------|----------------------|---------|
| <b>Pré-requisitos</b> | Não tem | <b>Co-Requisitos</b> | Não tem |
|-----------------------|---------|----------------------|---------|

## **EMENTA**

Tópicos de gramática: Padrões da escrita, Convenções ortográficas, Pontuação, Concordância, Regência; Tópicos de leitura e produção de textos: Competências necessárias à leitura e à produção de textos: competência linguística; Aspectos discursivos textuais (Tema e intenção comunicativa); Progressão discursiva; Paragrafação: organização e articulação de parágrafos (descritivos, narrativos, argumentativos); Tipos textuais (descritivo, narrativo, argumentativo e injuntivo); Gêneros textuais (especialmente os gêneros da esfera da Tecnologia da Informação): elementos composicionais, temáticos estilísticos; Coesão (identificação e utilização de elementos coesivos); Coerência (interna e externa). Aula dialogada; Leitura dirigida;

## **COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS**

- Melhorar a leitura e compreensão de texto;
- Melhorar a escrita de textos;
- Utilizar a Coesão e Coerência para se expressar melhor.

## **METODOLOGIA**

Partir-se-á do pressuposto de que o processo de aprendizagem está ligado à significação do conteúdo, e que está, necessariamente, implica em reflexão e investigação na vinculação entre a teoria e a prática, e que se promoverá situações de aprendizagem, baseadas na participação e no desenvolvimento do poder crítico e criativo, desta forma propõe-se:

- Aulas expositivas;
- Seminários (texto, tema, artigos técnico/científico);
- Estudo em grupo e individual;
- Desenvolvimento de projetos

## **AVALIAÇÃO**

Prova escrita e prática, apresentação de seminários, trabalhos e projetos individuais ou em grupo, etc.

## **CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

### **TÓPICOS DE GRAMÁTICA**

- Padrões da escrita
- Convenções ortográficas
- Pontuação
- Concordância
- Regência

### **TÓPICOS DE LEITURA E PRODUÇÃO DE TEXTOS**

- Competências necessárias à leitura e à produção de textos: competência linguística
- Aspectos discursivos textuais (Tema e intenção comunicativa)
- Progressão discursiva

## PARAGRAFAÇÃO

- organização e articulação de parágrafos descritivos, narrativos e argumentativos

## TIPOS TEXTUAIS

- Descritivo
- Narrativo
- Argumentativo
- Injuntivo

## GÊNEROS TEXTUAIS (especialmente os gêneros da esfera da Tecnologia da Informação)

- Elementos composicionais
- Temáticos estilísticos
- Coesão (identificação e utilização de elementos coesivos);
- Coerência (interna e externa) Aula dialogada;
- Leitura dirigida.

## Bibliografia básicas

SAVIOLI, Francisco Platão; FIORIN, José Luiz. **Lições de Texto: leitura e Redação**. 5. ed. São Paulo: Ática, 2006.

FARACO, C. TEZZA, C. **Prática de texto para estudantes universitários**. 1. ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2016.

OLIVEIRA, Jorge Leite de. **Texto acadêmico: técnicas de redação e pesquisa científica**. 9. ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2014.

## Bibliografia complementares

ANTUNES, Celso. **Lutar com Palavras**. 13. ed. São Paulo: Parábola, 2005.

BAGNO, Marcos. **Preconceito Linguístico: o que é? Como se faz?** 15. ed. São Paulo: Loyola, 2002.

KOCH, Iglordre Vilaça. **Ler e Escrever: estratégias de produção textual**. 1. ed. São Paulo: Contexto, 2009.

KÖCHE, Vanilda Saltou *et al.* **Leitura e produção textual: gêneros textuais do argumentar e expor**. 3. ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2011.

KÖCHE, Vanilda Saltou *et al.* **Leitura e produção textual: gêneros textuais de relatar, narrar e descrever**. 2. ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2014.

Departamento que pertence o  
componente

Homologado pelo Colegiado de  
Curso

Assinatura do Chefe de  
Departamento

Assinatura do Coordenador do  
Curso



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
DE PERNAMBUCO  
PRÓ-REITORIA DE ENSINO  
DIRETORIA DE ENSINO – CAMPUS PAULISTA

**CURSO TECNOLÓGICO EM ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS**

**PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR**

**TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)**

Disciplina  
 TCC

Prática Profissional  
 Estágio

**STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)**

OBRIGATÓRIO

ELETIVO

OPTATIVO

**DADOS DO COMPONENTE**

| Código | Nome                  | Carga Horária Semanal (H/A) |         | Nº. de Créditos | C. H. TOTAL (H/A) | C.H. TOTAL (H/R) | Período |
|--------|-----------------------|-----------------------------|---------|-----------------|-------------------|------------------|---------|
|        |                       | Teórica                     | Prática |                 |                   |                  |         |
| ERGOS  | Ergonomia de Software | 60                          | 20      | 4               | 80                | 60               | V ou VI |

|                       |         |                      |         |
|-----------------------|---------|----------------------|---------|
| <b>Pré-requisitos</b> | Não tem | <b>Co-Requisitos</b> | Não tem |
|-----------------------|---------|----------------------|---------|

**EMENTA**

Conceitos de Saúde, Segurança do Trabalho e Ergonomia; Ergonomia Aplicada a Informática: Ergonomia e informática: conceito, objetivos e características; Psicologia Cognitiva aplicada a interação homem-computador; Ergonomia de software; Interação Homem Computador: Conceitos, objetivos e características; Regras de boa interação com usuários; Interface e regras de bom design; Avaliação e aplicação de ferramentas ergonômicas.

**COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS**

- Avaliar a ergonomia de um software;
- Criar softwares ergonômicos;
- Conceituar Interação Homem Computador.

## **METODOLOGIA**

Partir-se-á do pressuposto de que o processo de aprendizagem está ligado à significação do conteúdo, e que está, necessariamente, implica em reflexão e investigação na vinculação entre a teoria e a prática, e que se promoverá situações de aprendizagem, baseadas na participação e no desenvolvimento do poder crítico e criativo, desta forma propõe-se:

- Aulas expositivas;
- Seminários (texto, tema, artigos técnico/científico);
- Estudo em grupo e individual;
- Desenvolvimento de projetos

## **AVALIAÇÃO**

Prova escrita e prática, apresentação de seminários, trabalhos e projetos individuais ou em grupo, etc.

## **CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

### **INTRODUÇÃO**

- Conceitos de Saúde, Segurança do Trabalho e Ergonomia;
- Ergonomia Aplicada à Informática: conceito, objetivos e características;

### **INTERAÇÃO HOMEM COMPUTADOR**

- Conceitos, objetivos e características;
- Psicologia Cognitiva aplicada a interação homem-computador;
- Ergonomia de software;

### **INTERFACE COM USUÁRIO**

- Regras de boa interação com usuários;
- Interface e regras de bom design;

### **FERRAMENTAS ERGONÔMICAS**

- Avaliação e aplicação de ferramentas ergonômicas.

## **Bibliografia básicas**

IIDA, I. **Ergonomia**: projeto e produção. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2005.  
BRASIL, Ministério do Trabalho. **Manual de legislação, segurança e medicina do trabalho**. 81. ed. São Paulo: LTR, 2018.  
BARBOSA, S.D.J.; SILVA, B.S. **Interação Humano-Computador**. 1. ed. São Paulo: Editora Campus Elsevier, 2010.

## **Bibliografia complementares**

GUÉRIN, F.; LAVILLE, A.; DANIELLOU, François; DURAFFOURG, J.; KERGUÉLEN, A. **Comprender o trabalho para transformá-lo: a prática da ergonomia**. 4. ed. São Paulo: Edgar Blücher, 2001.

GRANDJEAN, E. **Manual de ergonomia: adaptando o trabalho ao homem**. Trad. João Pedro Stein. 5. ed. São Paulo: Bookman, 2004.

SILVINO A.; ABRAHÃO J. I.; SZNELWAR I. **Introdução à ergonomia**. São Paulo: Blucher, 2017.

MORAES, Márcia Vilma G. **Princípios Ergonômicos**. 1. ed. São Paulo: Érica, 2014.

DANIELLOU, François. **A Ergonomia em Busca de Seus Princípios: Debates Epistemológicos**. 1. ed. São Paulo: Blucher, 2004.

Departamento que pertence o componente

Homologado pelo Colegiado de Curso

Assinatura do Chefe de Departamento

Assinatura do Coordenador do Curso



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
DE PERNAMBUCO  
PRÓ-REITORIA DE ENSINO  
DIRETORIA DE ENSINO – CAMPUS PAULISTA

**CURSO TECNOLÓGICO EM ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS**

**PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR**

**TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)**

Disciplina  
 TCC

Prática Profissional  
 Estágio

**STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)**

OBRIGATÓRIO

ELETIVO

OPTATIVO

## DADOS DO COMPONENTE

| Código | Nome                                    | Carga Horária Semanal (H/A) |         | Nº. de Créditos | C. H. TOTAL (H/A) | C.H. TOTAL (H/R) | Período |
|--------|---|-----------------------------|---------|-----------------|-------------------|------------------|---------|
|        |   | Teórica                     | Prática |                 |                   |                  |         |
| PDI    | <b>Processamento Digital de Imagens</b> | 40                          | 40      | 4               | 80                | 60               | V ou VI |

|                       |         |                      |         |
|-----------------------|---------|----------------------|---------|
| <b>Pré-requisitos</b> | Não tem | <b>Co-Requisitos</b> | Não tem |
|-----------------------|---------|----------------------|---------|

## EMENTA

Fundamentação, aplicações, representação e modelagem de imagens digitais; Aquisição de imagens; Técnicas de realce e melhoria de imagens; Operações em imagens; Filtragem em imagens; Segmentação de imagens; Descritores; Fundamentos para um sistema de análise de imagens.

## COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

- Conhecer as principais técnicas para manipular imagens digitais;
- Aplicar filtros digitais em imagens;
- Compreender os fundamentos das imagens digitais.

## METODOLOGIA

Partir-se-á do pressuposto de que o processo de aprendizagem está ligado à significação do conteúdo, e que está, necessariamente, implica em reflexão e investigação na vinculação entre a teoria e a prática, e que se promoverá situações de aprendizagem, baseadas na participação e no desenvolvimento do poder crítico e criativo, desta forma propõe-se:

- Aulas expositivas;
- Seminários (texto, tema, artigos técnico/científico);
- Estudo em grupo e individual;
- Desenvolvimento de projetos

## AVALIAÇÃO

Prova escrita e prática, apresentação de seminários, trabalhos e projetos individuais ou em grupo, etc.

## CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- Fundamentação, aplicações, representação e modelagem de imagens digitais
  - Conceitos básicos;
  - Áreas de aplicação;
  - Componentes de um sistema de processamento e análise de imagens
- Aquisição de Imagens e Técnicas de Realce e melhoria de imagens
  - Propriedades de uma imagem;

- Armazenamento e representação;
- Conversão de imagens;
- Operações em imagens
  - Operações morfológicas e matemáticas aplicadas ao contexto de imagens;
  - Erosão, dilatação, abertura e fechamento;
  - Correção de iluminação;
- Filtragem em imagens
  - Convolução e Correlação;
  - Aplicação de filtros convolucionais;
- Segmentação de imagens
  - Aplicação de limiares globais e locais;
  - Segmentação por textura, contornos e regiões
- Descritores
  - Extração de características manuais em imagens;
- Fundamentos para um sistema de análise de imagens
  - Sistema de Visão Computacional;
  - Bibliotecas para tratamento de imagens;

### **Bibliografia básicas**

GONZALEZ, Rafael .C., WOODS, Richard E. **Processamento Digital de Imagens**. 3. ed. Pearson Universidades, 1992.

PEDRINI, Hélio; SCHWARTZ, William R. **Análise de imagens digitais: princípios, algoritmos e aplicações**. São Paulo: Thomson, 2008.

BACKES, André R., SÁ JUNIOR, Jarbas J. de M. **Introdução à Visão Computacional Usando MATLAB**. Rio de Janeiro: Altabooks, 2016.

### **Bibliografia complementares**

BARELLI, Felipe. **Introdução à Visão Computacional: Uma abordagem prática com Python e OpenCV**. Casa do Código, 2018.

PETROU, Maria; PETROU, Costas. **Image Processing: The Fundamentals**. 2. ed. Wiley, 2010.

MARQUES FILHO, Ogê; VIEIRA NETO, Hugo. **Processamento digital de imagens**. Rio de Janeiro: Brasport, 1999.

CONCI, Aura; AZEVEDO, Eduardo; LETA, Fabiana R. **Computação gráfica**. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2008. 2 v. + 1 CD-ROM

BOVIK, Alan C. **The essential guide to image processing**. 2nd ed. London; Boston: Academic Press/Elsevier, 2009. 853 p. + 1 CD-ROM

VELHO, Luiz, FRERY, Alejandro C., GOMES, Jonas. **Image Processing for**

**Departamento que pertence o componente**

**Homologado pelo Colegiado de Curso**

---

**Assinatura do Chefe de Departamento**

---

**Assinatura do Coordenador do Curso**

## **APÊNDICE B - PROGRAMAS DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO**

Nesta seção serão apresentadas normas para a elaboração, desenvolvimento, orientação, apresentação e avaliação do estágio curricular, assim como previsto no projeto no Projeto Pedagógico do Curso de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas do Instituto Federal de Educação, Ciências, Tecnologia *Campus* Paulista.

### **DAS CARACTERÍSTICAS GERAIS**

Não há carga horária mínima para o estágio supervisionado, porém, para ser utilizado como Prática Profissional, há a necessidade que o mesmo atinja a carga horária dessa atividade. A jornada de atividades do estágio será definida em comum acordo entre a instituição de ensino, a parte concedente e o estudante estagiário, devendo constar no termo de compromisso de estágio, obedecendo ao que preconiza o artigo 10 da Lei 11.788/2008 e o documento orientador de estágio curricular dos cursos de educação profissional técnica de nível médio e do ensino superior do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco.

## **DOS PRÉ-REQUISITOS**

Para iniciar o Estágio Supervisionado o estudante deverá estar regularmente matriculado, atendendo ao que determina a Organização Acadêmica Institucional no seu Capítulo XV, e ter completado, pelo menos, dois períodos dos componentes curriculares do curso.

## **DA INSCRIÇÃO**

A inserção do discente no programa de estágio curricular poderá ocorrer através de contatos realizados pelo próprio estudante com empresas da região que ofereçam vagas ou através de oportunidades disponibilizadas pelas Coordenação de Estágios e Egressos que indicará o estudante para as vagas disponibilizadas por empresas parceiras a instituição.

Para formalização do estágio em outra instituição, de natureza jurídica pública ou privada, é necessário a prévia celebração de convênio de concessão de estágios entre o IFPE e a parte concedente.

## **DA FORMALIZAÇÃO DO ESTÁGIO**

Para formalizar o estágio, o estudante deverá solicitar através de processo na Coordenação Relações Empresariais, Estágios e Egressos (CREE), com antecedência mínima de 15 dias antes da data em que se pretende iniciar as atividades. Neste processo deve ser apresentado os seguintes documentos:

- Formulário preenchido de solicitação de estágio;
- Plano de atividades de estágio, conforme modelo disponibilizado pela CREE;
- Termo de compromisso realizado entre o IFPE, a parte concedente e o seu orientador legal, caso o estudante tenha menos de 18 anos.

## **DO ORIENTADOR**

A CREE será a responsável por indicar um professor orientador ao aluno, e em último caso, ele será designado pelo coordenador do curso, sempre observando a área de realização de estágio do discente. Compete ao orientador:

- Elaborar, em conjunto com o supervisor da empresa concedente e com o discente, um plano de estágio contendo as principais atividades que deverão ser desenvolvidas durante o estágio e um cronograma de sua realização;
- Acompanhar as atividades realizadas pelo aluno, exigindo a elaboração de relatórios parciais a cada 6 meses do período total previsto para o estágio;
- Encaminhar os relatórios parciais e final devidamente avaliados a CREE;
- Avaliar os relatórios parciais e manter diálogo com o supervisor da empresa concedente acerca das atividades desenvolvidas pelo estudante;
- Orientar o aluno na elaboração do relatório final de estágio.
- Avaliar o relatório final de estágio, observando o prazo máximo de entrega.

## **DE AVALIAÇÃO DO ESTAGIÁRIO**

O estudante deverá entregar na Coordenação Relações Empresariais, Estágios e Egressos o relatório final de estágio, aprovado pelo professor orientador e pelo supervisor da parte concedente do estágio. No relatório deve constar declaração fornecida pela parte concedente, com data de início, término e carga horária totalizada do estágio. Esses documentos serão encaminhados à Coordenação do Curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas para homologação.

O prazo máximo para entrega de Relatório Final do Estágio à CREE é de 6 (seis) meses, a partir da data da conclusão do estágio. Os casos de não cumprimento do prazo estabelecido deverão ser tratados de acordo com o que preconiza a Organização Acadêmica do IFPE.

O Relatório de Estágio deverá ser elaborado em língua portuguesa, de acordo com as normas técnicas da ABNT para apresentação de trabalhos acadêmicos.

**APÊNDICE C - NORMAS RELATIVAS AO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE  
CURSO**



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E  
TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO  
PRÓ-REITORIA DE ENSINO**

**RESOLUÇÃO Nº 81/2011**

**REGULAMENTO DE TRABALHOS DE CONCLUSÃO DOS CURSOS SUPERIORES DO IFPE**

**TÍTULO I  
DAS DISPOSIÇÕES PRELIMINARES**

**Art. 1o** O presente Regulamento dispõe sobre a normatização das atividades do Trabalho de Conclusão de Curso – TCC, nas modalidades presencial e a distância dos Cursos Superiores do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco – IFPE.

**Art. 2o** A elaboração do TCC deve ser visualizada integradamente como uma etapa imprescindível à formação acadêmica do estudante, de acordo com a filosofia e objetivos dos Cursos Superiores do IFPE.

**TÍTULO II**

## DO CONCEITO E OBJETIVOS

**Art. 3o** O TCC constitui-se numa atividade acadêmica de pesquisa que representa uma sistematização do conhecimento sobre um objeto de estudo relacionado ao perfil de formação do curso, desenvolvido por meio de orientação, acompanhamento e avaliação docente.

**Art. 4o** O TCC é componente curricular obrigatório para fim de conclusão dos Cursos Superiores deste Instituto, exceto nos cursos em que a legislação determina a obrigatoriedade do estágio curricular.

**Art. 5o** São objetivos do Trabalho de Conclusão de Curso:

I – desenvolver a capacidade de aplicação dos conceitos e teorias trabalhadas e vivenciadas durante o curso, de forma integrada, através da execução do TCC; II – desenvolver a capacidade de planejamento e pesquisa para resolver problemas nas áreas de formação específica; III – garantir ao estudante o aprofundamento de seus estudos em uma temática relacionada ao perfil de formação do seu curso.

**Parágrafo Único:** Nos Cursos Superiores de Licenciatura, o TCC e o estágio supervisionado são componentes curriculares obrigatórios.

## TÍTULO III DA ORGANIZAÇÃO

**Art. 6o** O componente curricular TCC compreenderá as atividades de orientação, acompanhamento e avaliação realizadas pelo docente-orientador.

**Art. 7o** A carga horária do desenvolvimento do TCC poderá constar no Projeto Pedagógico do Curso, porém não deverá ser computada na carga horária mínima dele.

**Parágrafo Único:** O componente curricular Orientação para TCC, caso previsto, deverá constar na Matriz Curricular e deverá ser computado na carga horária mínima do curso.

**Art. 8o** O TCC poderá ser apresentado no formato de monografia, artigo científico, relatório analítico de pesquisa, projetos, dentre outros, de acordo com a natureza e finalidade do curso.

**Art. 9o** Os eixos temáticos de pesquisa pertinentes ao TCC deverão observar o perfil profissional do curso, sendo esses definidos pelos docentes desse curso e sugeridos aos estudantes.

**Art. 10** O TCC poderá ser uma atividade individual, em dupla ou em grupo, sendo, nesse último caso, composto por, no mínimo 03 (três) e no máximo 04 (quatro) estudantes, quando a natureza do curso assim o permitir e com autorização do docente-orientador.

**Art. 11** O TCC deverá ter Ata de Registro assinada pela Banca Examinadora e pelo estudante

avaliado.

**Art. 12** A supervisão das atividades de TCC compete à Coordenação do Curso.

**Art. 13** São atribuições da Coordenação de Curso:

- I - coordenar, supervisionar e avaliar os trabalhos dos docentes-orientadores sob sua coordenação;
- II - definir, juntamente com os docentes do curso, os eixos temáticos a serem pesquisados, devendo esses estarem em consonância com o perfil profissional do curso.
- III – reunir os docentes-orientadores para discutir diretrizes, acompanhar a organização e o desenvolvimento dos trabalhos, envolvendo, para isso, os orientandos;
- IV – organizar a listagem dos estudantes por orientador e preparar o Termo de Compromisso a ser firmado entre orientador e orientandos, constando nele, dentre outras responsabilidades, dia e horário dos encontros a serem realizados entre orientador e orientandos;
- V - coordenar, juntamente com o docente-orientador, o processo de constituição das Bancas Examinadoras e definir o Cronograma de apresentação de trabalhos a cada semestre letivo;
- VI - definir e agendar o local e recursos audiovisuais para a apresentação do TCC;
- VII - divulgar a listagem de orientadores e orientandos, a composição da Banca Examinadora e o Calendário de apresentação dos TCCs;
- VIII - expedir Declaração de participação como membro da Banca Examinadora ao docente-orientador e aos docentes convidados internos e externos;
- IX - registrar em protocolo e arquivar, a cada período letivo, o recebimento dos TCCs, constando nesse registro título e autores;
- X - providenciar o encaminhamento das cópias do TCC à Banca Examinadora, no prazo máximo de 15 dias antes da apresentação do trabalho;
- XII - arquivar e manter atualizados os documentos referentes ao TCC;
- XIII - encaminhar à Biblioteca do *Campus* cópia final aprovada pelo docente-orientador;
- XIV - Estabelecer critérios para a seleção dos melhores trabalhos e estimular a publicação deles em eventos e/ou periódicos científicos.
- XV - tomar medidas necessárias ao efetivo cumprimento deste Regulamento.

#### **TÍTULO IV DA ORIENTAÇÃO**

**Art. 14** O docente-orientador do TCC deverá ser, obrigatoriamente, docente do IFPE, com titulação mínima de especialista, podendo contar com a colaboração de outro profissional de área afim à do Trabalho de Conclusão de Curso, podendo esse docente ser do IFPE ou de Instituição externa, o qual atuará na condição de coorientador, sem ônus para a Instituição.

**§1o** Excepcionalmente, o estudante poderá ser orientado por docentes de outras instituições públicas de Ensino Superior, quando não houver, no *Campus*, disponibilidade de docente na temática escolhida; neste caso, o docente deverá ter titulação mínima de Mestre.

**§2o** A solicitação da orientação e da coorientação deverá ser encaminhada pelo estudante ao Coordenador do Curso, para análise e parecer.

**§3o** O orientador vinculado a outra Instituição deverá assinar um Termo de Compromisso de Orientação Voluntária e encaminhá-lo à Coordenação do Curso juntamente com a solicitação de orientação requerida pelo estudante.

**Art. 15** Cada docente-orientador só poderá orientar, no semestre letivo, até 03 (três) trabalhos relacionados a desenvolvimento de TCC, no caso da educação presencial, e até 05 (cinco), no caso de educação a distância.

**Art. 16** São atribuições do docente-orientador do TCC:

**I** – orientar, acompanhar e avaliar o estudante durante o processo de desenvolvimento do TCC em todas as suas fases;

**II** – comparecer às reuniões convocadas pelo Coordenador do Curso, em cujo currículo está o componente curricular TCC;

**III** – definir, juntamente com os orientandos, um Cronograma de Atividades de Encontros Presenciais e Virtuais, orientando-os quanto à entrega de documentos e cumprimento dos prazos previamente definidos e acordados;

**IV** – encaminhar à Coordenação do Curso o Cronograma de Atividades e Encontros;

**V** – informar à Coordenação do Curso a frequência, o cumprimento de prazos das atividades de orientação e o desempenho do estudante em relação ao TCC;

**VI** – estar disponível, em horário previamente fixado e acordado com o(a) orientando(a), para as orientação sob sua responsabilidade;

**VII** – cumprir prazos de correção e devolução do material aos orientandos, respeitando o Cronograma com eles acordado;

**VIII** – indicar bibliografia básica aos orientandos;

**IX** – orientar os estudantes, no tocante a nomes de docentes que farão parte da Banca Examinadora;

**X** – presidir a Banca Examinadora do TCC do estudante sob sua orientação;

**XI** – receber, através do Coordenador do Curso, a versão do Trabalho de Conclusão de Curso, com 30 (trinta) dias de antecedência da data de apresentação do TCC, em 03 (três) vias, encadernadas em espiral, com as correções linguísticas realizadas, formatada segundo às normas da ABNT, acompanhadas de uma cópia em CD, e repassá-las aos membros da Banca Examinadora, no prazo máximo de 15 (quinze) dias antes da apresentação;

**XII** – preencher a Ficha Avaliativa do TCC quanto ao conteúdo, formatação e apresentação oral; **XIII** – solicitar seu afastamento da orientação à Coordenação do Curso, desde que justificada por escrito e quando houver substituto;

**XIV** – assegurar-se da autenticidade dos trabalhos construídos pelos orientandos, a fim de se evitar o plágio total ou parcial de outros trabalhos acadêmicos;

**XV** – cumprir e fazer cumprir esse Regulamento.

**Art. 17** São atribuições do orientando:

- I** – informar-se sobre as normas e regulamentos do TCC e cumpri-las;
- II** – definir, com base nos eixos temáticos de pesquisa pertinentes a seu curso, a temática do TCC;
- III** – sugerir, juntamente com o coordenador de curso, o nome do docente que o orientará;
- IV** – sugerir, juntamente com o docente-orientador, os nomes que farão parte da Banca Examinadora;
- V** – comparecer às orientações nos dias e horários pré-estabelecidos entre ele e o docente-orientador, devendo assinar o Termo de Compromisso e Responsabilidade a ser entregue ao Coordenador do curso, bem como apresentar o Cronograma de Atividades de Encontros Presenciais e Virtuais e a Ficha de Acompanhamento de Atividades pertinentes aos encontros de orientação;
- VI** – cumprir as atividades estabelecidas pelo docente-orientador do TCC;
- VII** – comparecer, em dia, hora e local determinados para apresentar ou defender a versão final de seu TCC;
- VIII** – entregar ao Coordenador do Curso, através de Termo de Depósito devidamente assinado pelo docente-orientador, a versão (escrita e digital) do TCC, com as correções linguísticas realizadas;
- IX** – apresentar ao docente-orientador, com antecedência de, no máximo, 30 (trinta) dias da apresentação, a versão do TCC, em 03 (três) vias, encadernadas em espiral, com as correções linguísticas realizadas, formatada segundo às normas da ABNT e acompanhadas de uma cópia em CD;
- X** – entregar à Coordenação do Curso a versão final do TCC, com as correções linguísticas realizadas, formatada segundo às normas da ABNT e encadernadas em capa dura, atentando para as sugestões feitas pela Banca Examinadora, não podendo essa entrega exceder 30 (trinta) dias após a apresentação ou defesa;
- XI** – solicitar ao Coordenador do Curso a substituição do docente-orientador, justificando por escrito, nos casos em que houver descumprimento do que foi definido no Termo de Compromisso assinado pelo docente-orientador.

**Art. 18** O TCC deverá ser, estritamente, de autoria do estudante.

**Parágrafo Único:** O estudante será reprovado e submetido a processo disciplinar, se constatado plágio na construção do TCC.

**Art. 19** A não entrega do TCC pelo(a) orientando(a), ou o não comparecimento dele(a) aos encontros de orientação previamente definidos e acordados, bem como a não apresentação do Trabalho em prazo previamente estipulado pela Coordenação do Curso, resultarão em sua reprovação.

## **TÍTULO V DA APRESENTAÇÃO**

**Art. 20** A apresentação do TCC ocorrerá com a exposição oral do trabalho de pesquisa desenvolvido pelo orientando.

**Art. 21** A apresentação pública do estudante deverá estar condicionada à aprovação prévia do TCC pelo docente-orientador.

**Art. 22** A apresentação do TCC só será permitida após aprovação do estudante em todos os componentes curriculares do curso.

**Art. 23** A apresentação do TCC será realizada em sessão solene e pública, perante uma Banca Examinadora presidida pelo docente-orientador e composta por, no mínimo, 03 (três) membros.

**Art. 24** O estudante deverá apresentar o TCC no tempo máximo de 20 (vinte) minutos.

**Art. 25** Cada membro da Banca Examinadora terá 10 (dez) minutos para tecer comentários sobre o TCC.

## **TÍTULO VI DA BANCA EXAMINADORA**

**Art. 26** A Banca Examinadora deverá ser constituída por 03 (três) docentes, sendo 02 (dois) do quadro do curso, dentre eles o orientador, e 01 (um) convidado externo ao curso.

**Parágrafo Único:** Na existência de um coorientador, esse poderá participar da Banca Examinadora, porém não lhe caberá atribuir nota ao TCC.

**Art. 27** A ausência de algum dos membros da Banca Examinadora deverá ser comunicada por escrito ao Coordenador do Curso, e uma nova data para a apresentação deverá ser marcada, sem prejuízo para o estudante.

**Art. 28** Para compor a Banca Examinadora, é necessário que o convidado tenha titulação mínima de Especialista, além de ser da área do Curso ou ter afinidade e interesse pelo tema ou objeto de estudo.

**Parágrafo Único:** Para os Cursos de Licenciatura, o convidado externo deverá ser, obrigatoriamente, um docente.

**Art. 29** A Banca Examinadora deverá ser presidida pelo docente-orientador.

**Art. 30** A Banca Examinadora não será remunerada, porém todos os seus membros receberão uma Declaração expedida e assinada pela Chefia de Departamento ou instância equivalente a que o estudante esteja vinculado e pela Coordenação do curso.

**Art. 31** A Banca Examinadora deverá receber da Coordenação do Curso a versão do TCC no prazo

máximo de 15 (quinze) dias de antecedência da data de apresentação do trabalho.

**Art. 32** São atribuições da Banca Examinadora:

I – examinar e avaliar o TCC conforme os critérios de avaliação previstos neste Regulamento; II – reunir-se em horário, data e local previamente estabelecidos; III – sugerir alterações no TCC, quando julgar necessárias; IV - emitir, por escrito, parecer final das avaliações e entregá-lo ao docente-orientador.

## **TÍTULO VII DA AVALIAÇÃO**

**Art. 33** O processo de avaliação consiste no acompanhamento sistemático e contínuo do TCC pelo docente-orientador e avaliação final pela Banca Examinadora.

**Art. 34** A avaliação do TCC pela Banca Examinadora compreenderá a avaliação do trabalho escrito e a apresentação oral.

**Art. 35** A avaliação do TCC deverá observar, dentre outros aspectos pertinentes:

a) valor acadêmico, inovações apresentadas, utilidade prática da pesquisa ou projeto de pesquisa com natureza de intervenção; b) cronograma de execução; c) custos, condições e materiais disponíveis.

**Art. 36** Na avaliação do trabalho escrito, deverão ser observados os seguintes itens:

I - Relevância do tema para área de estudo I

– clareza e objetividade

II – coerência

III – desenvolvimento

IV – originalidade

V – conteúdo científico

VI – referências

VII – conclusões

VIII – normatização

**Parágrafo Único:** As Normatizações pertinentes aos incisos deste Artigo deverão ser definidas no Projeto Pedagógico do Curso -PPC.

**Art. 37** Na avaliação pertinente à apresentação oral do trabalho, preferencialmente, deverão ser considerados os seguintes critérios:

I – postura acadêmica do estudante

II – uso adequado do tempo

- III – uso adequado dos recursos áudio visuais
- IV – domínio do assunto
- V – clareza na comunicação
- VI – exposição das ideias
- VII- Articulação entre a apresentação oral e o trabalho escrito

**Parágrafo Único:** Serão assegurados, no caso de estudantes com deficiência, critérios e condições adequadas à apresentação ou defesa do TCC.

**Art. 38** A nota final do TCC deverá ser a média aritmética das notas atribuídas ao estudante pelos membros da Banca Examinadora.

**§1o** Numa escala de 0,0 (zero) a 10,0 (dez), o estudante estará aprovado no componente curricular TCC, se obtiver nota mínima igual a 7,0 (sete), sendo essa aferida pela Banca Examinadora.

**§2o** O estudante reprovado na apresentação ou defesa do TCC, deverá retornar às orientações desse componente curricular e terá o prazo de um semestre letivo para apresentar o seu novo trabalho, devendo, para isso, matricular-se novamente no componente curricular TCC.

**Art. 39** Não serão submetidos à avaliação da Banca Examinadora os trabalhos que desrespeitarem as normas constantes neste Regulamento.

## **TÍTULO VIII DAS DISPOSIÇÕES FINAIS**

**Art. 40** Os casos omissos serão resolvidos pela Direção de Ensino do *Campus*.

**Art. 41** O presente Regulamento entrará em vigor na data da sua aprovação pelo Conselho Superior do IFPE.

Recife, 12 de dezembro de 2011

## APÊNDICE D - NORMAS RELATIVAS AS ATIVIDADES COMPLEMENTARES

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO  
CONSELHO SUPERIOR**

### **RESOLUÇÃO Nº 080/2012**

Regulamenta e estabelece critérios para a avaliação das Atividades Complementares desenvolvidas pelos estudantes dos Cursos Superiores do IFPE.

O Conselho Superior do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco – IFPE, no uso das atribuições previstas no seu Regimento Interno e considerando:

- Processo no 23295.009726.2012-97,
- 5a Reunião Ordinária de 12/11/2012,

RESOLVE APROVAR REGULAMENTO:

#### **CAPÍTULO I DA NATUREZA E DAS FINALIDADES**

**Art. 1o** As Atividades Complementares, acadêmico-científico-culturais constituem-se de experiências e oportunidades de enriquecimento curricular que visam potencializar a qualidade da ação educativa, favorecendo a ampliação do universo cultural dos estudantes.

**Art.2o** Os currículos dos Cursos Superiores de Licenciatura e Bacharelado contemplarão,

obrigatoriamente, atividades complementares como requisito indispensável para a sua integralização, conforme legislação específica de cada curso.

**§1o** A carga horária destinada às atividades complementares deverá ser definida no Projeto Pedagógico do Curso, de acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais e outros marcos legais pertinentes à matéria.

**§2o** As Atividades Complementares, quando previstas na organização curricular dos Cursos Superiores de Tecnologia, serão indispensáveis para a integralização destes.

## **CAPÍTULO II**

### **DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES COMPLEMENTARES**

**Art. 3o** São consideradas atividades complementares, em observância à legislação pertinente e definidas no Projeto Pedagógico do Curso as seguintes categorias:

**I.** Atividades de Ensino e Iniciação à Docência;

**II.** Estágio Não Obrigatório;

**III.** Eventos científicos, seminários, atividades culturais, políticas e sociais, entre outras, que versem sobre temas relacionados ao Curso;

**IV.** Atividades de iniciação científica e tecnológica;

**V.** Cursos e Programas de Extensão, certificados pela instituição promotora, com carga horária e conteúdos definidos;

**VI.** Participação, como voluntário, em atividades compatíveis com os objetivos do curso realizadas em instituições filantrópicas e da sociedade civil organizada do terceiro setor.

**§1o** A carga horária das atividades de cada categoria e as documentações comprobatórias deverão estar definidas no Projeto Pedagógico do Curso.

**§2o** Para serem consideradas válidas, as atividades de cada categoria, definidas no Projeto Pedagógico do Curso, deverão ser aprovadas pelo Colegiado do Curso.

**§3o** As horas excedentes, aquelas previstas no Projeto Pedagógico do Curso serão desconsideradas no cômputo total da carga horária das Atividades Complementares.

**§4o** É vetado o cômputo da mesma atividade como forma de comprovação de duas exigências distintas.

**§5o** A fim de garantir a diversificação e a ampliação do universo cultural, bem como o enriquecimento plural da formação discente, o estudante dos Cursos de Educação Superior do IFPE deverá realizar Atividades Complementares de pelo menos 02 (duas) categorias.

**Art. 4o** Entendem-se como Atividades de Ensino e Iniciação à Docência:

**I.** Cursar disciplinas pertencentes a outros cursos superiores de graduação, no mesmo período do

curso vigente, nessa ou em outras Instituições de Ensino Superior, correlatas à formação do profissional a ele concernente, nas quais o estudante tenha obtido aprovação final;

**II.** Participar de Programa Institucional de Monitoria;

**III.** Participar, com frequência e aprovação, em cursos de idiomas, comunicação e expressão e de informática, realizados durante o curso de graduação, dentro ou fora da Instituição, cujas cargas horárias não tenham sido objeto de aproveitamento de disciplina.

**IV.** Participar, com frequência e aprovação, de curso extra, realizado no decorrer do curso de graduação, dentro ou fora da Instituição e correlato à formação do profissional concernente ao curso no qual esta matriculado;

**V.** Participar do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação a Docência - PIBID.

**Art. 5o** O Estágio não-obrigatório é aquele desenvolvido como atividade opcional, acrescida à carga horária regular e obrigatória, relacionada à área de formação e visa propiciar a complementação da aprendizagem do estudante através da vivência de experiências profissionais que não sejam obtidas no ensino escolar.

**Parágrafo Único.** O estágio previsto como Atividades Complementares não se confunde com o Estágio Curricular Supervisionado e exige, para ser computado como atividade, formalização de convênio ou cadastramento do local do estágio junto à Instituição.

**Art. 6o** As Atividades de Iniciação Científica e Tecnológica compreendem o envolvimento do estudante em atividade investigativa, sob a tutoria e a orientação de um professor, visando ao aprendizado de métodos e técnicas científicas e ao desenvolvimento do pensamento científico e da criatividade, incluindo a formação de grupos de estudo e de interesse, com produção intelectual, e a participação em projetos de pesquisa.

**Parágrafo Único.** São aceitas como Atividades de Iniciação Científica:

**I.** Participação em Projetos de Pesquisa aprovados pelo IFPE, desde que estejam correlacionados à área de formação do curso;

**II.** Publicações de textos acadêmicos que, tendo passado por avaliador *ad-hoc*, sejam veiculados em periódicos anais de congressos ou similares ou em livros relacionados à área de abrangência do Curso;

**III.** Participação em grupos de estudo com produção intelectual;

**IV.** Trabalhos desenvolvidos, nas áreas pertinentes ao curso de graduação, com orientação docente, apresentados eventos científicos específicos ou seminários multidisciplinares no IFPE ou em outra IES;

**Art. 7o** Por eventos científicos, seminários, atividades culturais, esportivas, políticas e sociais entende-se a série de eventos, sessões técnicas, exposições, jornadas acadêmicas e científicas, palestras, seminários, congressos, conferências ou similares, organizados ou não pelo IFPE, nos quais o estudante poderá participar como ouvinte, participante, palestrante, instrutor, apresentador, expositor ou mediador.

**Art. 8o** Considera-se como curso de extensão o conjunto articulado de ações pedagógicas, de

caráter teórico ou prático, planejadas e organizadas de modo sistemático, ofertadas por Instituições de Ensino Superior ou por outras organizações científicas e culturais formalmente constituídas.

**Art.9o** Programas de extensão consistem na prestação de serviços à comunidade em questões ligadas à cidadania, de modo a pôr em prática a função social do conhecimento, desde que os projetos sejam cadastrados e acompanhados.

**Parágrafo Único.** São considerados Programas de Extensão:

- I. Participar nos projetos de extensão do IFPE;
- II. Participar na organização, coordenação ou realização de cursos ou eventos científicos abertos à comunidade externa ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco, na área do curso ou afins;
- III. Trabalhar na organização de material informativo da Instituição, *home page* do curso, dentre outros;
- IV. Trabalhar na organização ou participação em campanhas de voluntariado ou programas de ação social organizados ou acompanhados pelo IFPE.

**Art. 10** A atividade em instituições filantrópicas e da sociedade civil organizada pressupõe a ação voluntária em projetos sociais, caracterizada pelo trabalho solidário sem fins lucrativos.

**Art. 11** As atividades complementares que não estiverem especificadas neste regulamento serão analisadas pela Coordenação do Curso.

## **CAPÍTULO II DA VALIDAÇÃO DAS ATIVIDADES COMPLEMENTARES**

**Art. 12** Para integralização da estrutura curricular do curso de graduação, em conformidade com a legislação educacional, os estudantes deverão apresentar a comprovação das horas de Atividades Complementares.

**§ 1o** Para o registro acadêmico das atividades complementares, o estudante deverá preencher o formulário próprio com as atividades realizadas (Anexo 02) e entregar a Coordenação do Curso juntamente com as cópias e respectivos documentos comprobatórios originais para fins de autenticação dessas.

**§2o** As Atividades Complementares, para serem reconhecidas e incorporadas à carga horária necessária à integralização do Curso, deverão ser validadas pela Coordenação do Curso.

**§3o** A validação das atividades complementares se dará somente após a comprovação através dos documentos e certificados originais, com a identificação da entidade promotora do evento, o registro do conteúdo da atividade e suas respectivas horas.

**§ 4o** Se necessário, a Coordenação do Curso poderá solicitar ao estudante informações adicionais através de relatórios referentes a cada atividade desenvolvida ou apresentação de novos documentos, visando sua validação.

**§ 5o** Serão desconsiderados os certificados ou relatórios apresentados caso seja constatada qualquer irregularidade.

**§ 6o** O indeferimento do pedido de atribuição de carga horária pela Coordenação do Curso será comunicado por escrito ao estudante, que poderá formular pedido de reconsideração ao Colegiado de Curso. **Art.13** Os estudantes ingressantes nos Cursos Superiores, através de transferência ou reingresso, ficam sujeitos ao cumprimento da carga horária estabelecida para as Atividades Complementares, podendo solicitar o cômputo da carga horária atribuída pela instituição de origem a essas atividades, observadas as seguintes compatibilidades:

I. Das Atividades Complementares estabelecidas pela instituição de origem com as estabelecidas neste Regulamento.

II. Da carga horária atribuída pela instituição de origem e a conferida pelo Projeto Pedagógico do Curso com as atividades idênticas ou congêneres.

**Parágrafo Único.** A carga horária atribuída pela instituição de origem não poderá ser inferior a conferida pelo Projeto Pedagógico do Curso às atividades idênticas ou congêneres.

### **CAPÍTULO III DA SUPERVISÃO E EFETIVAÇÃO DAS ATIVIDADES COMPLEMENTARES**

**Art. 14** A Supervisão de Atividades Complementares é uma atribuição de caráter pedagógico, a ser exercida pela Coordenação de Curso.

**Art. 15** Compete à Coordenação de Curso:

- I. Fornecer as orientações necessárias para a realização das Atividades Complementares;
- II. Acompanhar o cumprimento deste Regulamento e a efetiva integralização da carga horária;
- III. Receber e analisar o Formulário de Requerimento das Atividades Complementares entregue pelo estudante;
- IV. Manter arquivos organizados com os documentos relativos às Atividades Complementares cumpridas pelos estudantes por, pelo menos, 30 (trinta) anos.
- V. Analisar e validar a documentação comprobatória de carga horária fornecida pelo estudante, informando a este o total da carga horária integralizada a cada semestre;
- VI. Remeter à Coordenação de Registro Escolar as informações referentes ao tipo de atividade e respectiva carga horária computada das Atividades Complementares cumprida pelos estudantes (Anexo 01).
- VII. Resolver, no âmbito do Colegiado de Curso, os casos omissos neste Regulamento.

**Art. 16** Para a efetivação do cômputo das Atividades Complementares, o Registro Escolar do *Campus* deverá registrar as informações relativas à carga horária no histórico do estudante.

#### **CAPÍTULO IV DAS DISPOSIÇÕES GERAIS E TRANSITÓRIAS**

**Art. 17** Na hipótese dos Projetos Pedagógicos dos Cursos não contemplarem todas as possibilidades de vivência das Atividades Complementares previstas neste Regulamento, poderão utilizar estas atividades até a sua inserção no referido Projeto, observada as determinações sobre a matéria na legislação específica do curso.

**Art. 18** As Atividades Complementares previstas nos Projetos Pedagógicos dos Cursos e não contempladas neste Regulamento são igualmente válidas, desde que observem a legislação específica do curso.

**Art. 19** Os casos omissos serão analisados e decididos pelo Colegiado de Curso.

**Art. 20** Este Regulamento que estabelece critérios para a avaliação das Atividades Complementares desenvolvidas pelos estudantes dos Cursos Superiores do IFPE, entra em vigor na data de sua publicação, revogando-se todas as demais disposições em contrário.

Recife, 12 de novembro de 2012.

**Cláudia da Silva Santos**

Presidente do Conselho Superior

#### **ANEXOS**

#### **ANEXO I - CURRÍCULO DO CORPO DOCENTE**