



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ  
CONSELHO SUPERIOR

**RESOLUÇÃO Nº 056, DE 21 DE JUNHO DE 2017**

Aprova *ad referendum* a criação do curso Técnico em Edificações do *campus* de Itapipoca.

**O PRESIDENTE DO CONSELHO SUPERIOR DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ**, no uso de suas atribuições legais e estatutárias e considerando o Processo nº 23255.026550.2017-19,

**RESOLVE:**

**Art. 1º** - Criar *ad referendum* do Conselho Superior, o curso Técnico em Edificações do *campus* de Itapipoca e autorizar a oferta de 35 vagas anuais.

**Parágrafo único** – O curso será ofertado na modalidade subsequente e no turno noturno, conforme definido no projeto pedagógico em anexo.

**Art. 2º** - A interrupção da oferta e/ou a extinção do referido curso deverá ser submetida a este conselho para aprovação, com as devidas justificativas e a apresentação do planejamento de realocação de recursos humanos e de materiais vinculados ao curso.

Virgílio Augusto Sales Araripe  
**Presidente do Conselho Superior**

Atesto que a matéria desta Resolução foi referendada em Reunião do CONSUP, conforme o que consta na Ata da 45ª reunião de 31/07/17.

Rebeca Casemiro de Oliveira Loiola  
Secretária dos Conselhos – em exercício



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ**  
**CAMPUS DE ITAPIPOCA**  
Rua da Universidade, 102 – Madalenas, Itapipoca/CE. CEP: 62500-000

**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO TÉCNICO EM**  
**EDIFICAÇÕES MODALIDADE SUBSEQUENTE**

**EIXO TECNOLÓGICO**  
**INFRAESTRUTURA**

**ITAPIPOCA**

**2017**



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ  
CAMPUS DE ITAPIPOCA  
Rua da Universidade, 102 – Madalenas, Itapipoca/CE. CEP: 62500-000.



PRESIDENTE DA REPÚBLICA  
**Michel Miguel Elias Temer Lulia**  
MINISTRO DA EDUCAÇÃO  
**José Mendonça Bezerra Filho**

SECRETÁRIO DE EDUCAÇÃO SUPERIOR  
**Paulo Barone**

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



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ  
CAMPUS DE ITAPIPOCA

Rua da Universidade, 102 – Madalenas, Itapipoca/CE. CEP: 62500-000

**REITOR**

VIRGÍLIO AUGUSTO SALES ARARIPE

**PRÓ-REITOR DE ENSINO E POS-GRADUAÇÃO**

REUBER SARAIVA DE SANTIAGO

**PRÓ-REITOR DE ADM. E PLANEJAMENTO**

TÁSSIO FRANCISCO LOFTI MATOS

**PRÓ-REITOR DE GESTÃO DE PESSOAS**

IVAM HOLANDA DE SOUZA

**PRÓ-REITOR DE EXTENSÃO**

ZANDRA MARIA RIBEIRO MENDES DUMARESQ

**PRÓ-REITORA DE PESQUISA E INOVAÇÃO**

JOSÉ WALLY MENEZES MENDONÇA

**DIRETOR-GERAL DO CAMPUS ITAPIPOCA**

FRANCISCO REGIS ABREU GOMES

**DIRETORA DE ENSINO DO CAMPUS ITAPIPOCA**

MARIA SÂMIA DE OLIVEIRA



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ  
CAMPUS DE ITAPIPOCA  
Rua da Universidade, 102 – Madalenas, Itapipoca/CE. CEP: 62500-000.

**EQUIPE RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO PROJETO DO CURSO**  
(Portaria nº 085/GR de 26 de Janeiro de 2017)

**Diretor Geral**

Prof. MSc. Francisco Regis Abreu Gomes

**Técnica em assuntos Educacionais e Diretora de Ensino**

Maria Sâmia de Oliveira

**Coordenador do Curso Técnico Integrado em Edificações**

Prof. MSc. Davi Silvino Moraes

Prof<sup>a</sup>. DSc. Andrea Pereira Cysne

**Técnico em Assuntos Educacionais**

Laércio Fernandes Damasceno

**Bibliotecária-Documentalista**

Názia Holanda Torres

## SUMÁRIO

|              |  |            |
|--------------|--|------------|
|              | <b>APRESENTAÇÃO.....</b>                                   | <b>07</b>  |
| <b>1</b>     | <b>DADOS GERAIS.....</b>                                   | <b>10</b>  |
| <b>1.1</b>   | <b>Dados da Instituição.....</b>                           | <b>10</b>  |
| <b>1.2</b>   | <b>Dados do curso.....</b>                                 | <b>11</b>  |
| <b>2</b>     | <b>CONTEXTUALIZAÇÃO DA INSTITUIÇÃO.....</b>                | <b>12</b>  |
| <b>2.1</b>   | <b><i>Campus Itapipoca.....</i></b>                        | <b>13</b>  |
| <b>3</b>     | <b>ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA.....</b>                | <b>14</b>  |
| <b>3.1</b>   | <b>Justificativa.....</b>                                  | <b>14</b>  |
| <b>3.2</b>   | <b>Objetivos.....</b>                                      | <b>16</b>  |
| <b>3.2.1</b> | <b>Objetivo geral.....</b>                                 | <b>16</b>  |
| <b>3.2.2</b> | <b>Objetivos específicos.....</b>                          | <b>16</b>  |
| <b>3.3</b>   | <b>Formas de acesso.....</b>                               | <b>17</b>  |
| <b>3.4</b>   | <b>Ingresso de transferidos.....</b>                       | <b>17</b>  |
| <b>3.5</b>   | <b>Área de atuação profissional.....</b>                   | <b>18</b>  |
| <b>3.6</b>   | <b>Perfil de conclusão.....</b>                            | <b>18</b>  |
| <b>3.7</b>   | <b>Metodologia de ensino.....</b>                          | <b>20</b>  |
| <b>4</b>     | <b>ORGANIZAÇÃO CURRICULAR.....</b>                         | <b>22</b>  |
| <b>4.1</b>   | <b>Dinâmica curricular.....</b>                            | <b>22</b>  |
| <b>4.2</b>   | <b>Matriz curricular - Eixo infraestrutura.....</b>        | <b>24</b>  |
| <b>4.3</b>   | <b>Programa de Unidade Didática – PUD.....</b>             | <b>25</b>  |
| <b>5</b>     | <b>PRÁTICA PROFISSIONAL .....</b>                          | <b>93</b>  |
| <b>6</b>     | <b>CRITÉRIOS PARA APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS.....</b> | <b>95</b>  |
| <b>7</b>     | <b>AVALIAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO.....</b>       | <b>95</b>  |
| <b>8</b>     | <b>AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM.....</b>                      | <b>95</b>  |
| <b>8.1</b>   | <b>Recuperação da aprendizagem.....</b>                    | <b>99</b>  |
| <b>9</b>     | <b>CORPO DOCENTE.....</b>                                  | <b>100</b> |
| <b>10</b>    | <b>CORPO TÉCNICO-ADMINISTRATIVO.....</b>                   | <b>102</b> |
| <b>11</b>    | <b>DIPLOMA.....</b>  | <b>107</b> |
| <b>12</b>    | <b>INFRAESTRUTURA.....</b>                                 | <b>107</b> |

|             |  |            |
|-------------|--|------------|
| <b>12.1</b> | <b>Biblioteca.....</b>                                 | <b>107</b> |
| <b>12.2</b> | <b>Infraestrutura física e recursos materiais.....</b> | <b>112</b> |
|             | <b>REFERÊNCIAS.....</b>                                | <b>115</b> |
|             | <b>ANEXO I.....</b>                                    | <b>116</b> |

## APRESENTAÇÃO

O documento apresenta o Plano do Curso Técnico Subsequente de nível médio em Edificações do eixo tecnológico de infraestrutura.

O projeto está fundamentado nas bases legais e nos princípios norteadores explicitados na LDB (Lei nº 9.394/96) e no conjunto de leis, decretos, pareceres e referenciais curriculares que normatizam a Educação Profissional, bem como nos documentos que versam sobre a integralização, os quais têm como pressupostos a formação integral do profissional-cidadão. Estão presentes também, como marco orientador desta proposta, as decisões institucionais traduzidas nos objetivos desta instituição e na compreensão da educação como uma prática social, os quais se materializam na função social do IFCE de promover uma educação científico–tecnológica e humanística.

Para a formação de profissionais capazes de lidar com o avanço da ciência e da tecnologia são necessários uma formação científico–tecnológica sólida, o desenvolvimento de capacidades de convivência coletiva e o entendimento da complexidade do mundo contemporâneo: suas incertezas, provisoriedade e mutabilidade.

O grande desafio a ser enfrentado para cumprir essa função é o de formar profissionais que sejam capazes de lidar com a rapidez da produção dos conhecimentos científicos e tecnológicos e de sua transferência e aplicação na sociedade em geral e no mundo do trabalho, em particular.

Considerando a dinâmica da evolução tecnológica da área de Construção Civil, o Curso Técnico Subsequente de nível médio em Edificações do IFCE, campus Itapipoca, objetiva formar profissionais para atender às demandas.

A demanda por essa área cresce a cada dia, por esse motivo surge a necessidade de ampliar a oferta de mão-de-obra qualificada. A implantação do Curso Técnico Subsequente em Edificações tem a finalidade de atender a construção civil, habilitando profissional capaz de atender as necessidades desta área.

Nos últimos vinte anos, as transformações sociais, políticas e econômicas que aconteceram na sociedade globalizada repercutiram de forma direta no sistema educativo. A simples constatação dessas mudanças basta para justificar as

tentativas de reforma do ensino recentemente levadas a cabo no país. Essas mudanças devem levar em conta a realidade do povo brasileiro.

A educação deve ser um compromisso social. É preciso mudar as estruturas, a forma de tratar os conteúdos, de avaliar dentro da instituição de ensino, de planejar o trabalho e, principalmente, a forma como a escola se relaciona com o mundo, com a vida, com a comunidade. É nesse contexto que se insere a necessidade de criação do Curso Técnico Nível Médio Subsequente no IFCE, sede em Itapipoca.

A educação profissional está orientada em valores apresentados na Lei 9.394/96. O papel da escola será de formar pessoas para serem capazes de enfrentar a vida. A educação é o meio próprio para a sociedade se interrogar, refletir a respeito de si mesma, onde acontecem os debates que levam às mudanças necessárias para sociedade. Pela educação, deve-se ter coragem de arriscar na busca do novo, conhecer o passado para construir no presente e planejar para o futuro sempre algo novo. Por outro lado, concomitantemente, é preciso ter uma preocupação em oferecer à população uma educação profissional que contemple as transformações do mundo do trabalho, não só favorecendo de modo permanente a transformação do conhecimento em bens e serviços, em benefício da sociedade, mas também que leve em conta o avanço do conhecimento tecnológico e a incorporação crescente de novos métodos e processos na produção e distribuição desse conhecimento para toda a comunidade acadêmica.

Devido a essa importância, torna-se necessário a formação de profissionais Técnicos em Edificações com conhecimentos teóricos e práticos para atuar na elaboração de projetos de arquitetura, construção em geral e urbanização que caminha paralelo à área da construção civil. Planejar, aplicar e controlar procedimentos conforme normas técnicas e normas relacionadas à segurança.

Nesse sentido, o IFCE, campus Itapipoca, propõe a criação do Curso Técnico Subsequente em Edificações. Esse curso será adequado a um perfil de competências, direcionados à demanda de mercado do setor produtivo, atendendo às necessidades atuais e projetadas para o futuro do Técnico de Nível Médio da área da construção civil.

Além dos aspectos acima descritos, este PPC está amparado em outros dispositivos legais e institucionais, como:

- Lei nº 5.524, de 5 de novembro de 1968: Dispõe sobre o exercício da profissão de Técnico Industrial de nível médio;
- 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;
- 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 90.922, de 06 de fevereiro de 1985: Regulamenta a Lei nº 5.524, de 05 de novembro de 1968, que dispõe sobre o exercício da profissão de técnico industrial e técnico agrícola de nível médio ou de 2º grau;
- Resolução CNE/CEB nº 04/99: Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Técnico;
- Parecer CNE/CEB nº 39/2004: Aplicação do Decreto nº 5.154/2004 na Educação Profissional Técnica de nível médio e no Ensino Médio;
- Resolução Nº 6, de 20 de setembro de 2012: Define Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio;
- Parecer CNE/CEB nº 11/2008: Proposta de instituição do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos de Nível Médio;
- Resolução nº 4, de 06 de Junho de 2012: Dispõe sobre alteração na Resolução CNE/CEB nº 3/2008, definindo a nova versão do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos de Nível Médio;
- Resolução CNE/CEB nº1 de 21 de janeiro de 2004: Estabelece Diretrizes Nacionais para a organização e 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;
- Classificação Brasileira de Ocupações;
- PDI - Plano de Desenvolvimento Institucional do IFCE.

## 1. DADOS GERAIS

### 1.1 Dados da Instituição

|               |   |                 |                |                      |           |
|---------------|---|-----------------|----------------|----------------------|-----------|
| <b>Nome:</b>  | INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ – CAMPUS DE ITAPIPOCA |                 |                |                      |           |
| <b>End.:</b>  | Rua da Universidade, 102 – Madalenas  |                 |                |                      |           |
| <b>Cidade</b> | ITAPIPOCA   | <b>U<br/>F:</b> | <b>C<br/>E</b> | <b>C<br/>E<br/>P</b> | 62500-000 |

| <b>Dirigente Principal do IFCE – Sede Itapipoca</b> |  |
|---|--|
| <b>Carg<br/>o:</b>                                  | DIRETOR GERAL  |
| <b>Nom<br/>e:</b>                                   | Francisco Regis Abreu Gomes  |
| <b>e-<br/>Mail:</b>                                 | <a href="mailto:regisgomes@ifce.edu.br">regisgomes@ifce.edu.br</a> |

## 1.2 Dados do curso

|   |  |
|---|--|
| <b>Denominação do Curso</b>                       | Técnico em Edificações   |
| <b>Eixo tecnológico</b>                           | Infraestrutura   |
| <b>Titulação conferida</b>                        | Técnico em Edificações   |
| <b>Habilitação</b>                                | Técnico em Edificações   |
| <b>Nível</b>                                      | Nível Médio  |
| <b>Modalidade</b>                                 | Subsequente  |
| <b>Duração</b>                                    | Dois anos  |
| <b>Periodicidade letiva</b>                       | Semestral  |
| <b>Regime de matrícula</b>                        | Anual  |
| <b>Formas de ingresso</b>                         | Processo seletivo e transferência  |
| <b>Número de vagas anuais</b>                     | 35 vagas   |
| <b>Turno de funcionamento</b>                     | Noturno  |
| <b>Início de implantação do curso</b>             | 2017.2   |
| <b>Carga horária total do Curso</b>               | 1266 horas (1520 h/a)  |
| <b>Carga horária de atividades complementares</b> | 33,3 horas (40 h/a)  |
| <b>Prazo de integralização da carga horária</b>   | Quatro semestres   |
| <b>Local de Oferta do Curso</b>                   | IFCE Campus Itapipoca<br>Rua da Universidade, 102 - Madalenas –<br>Itapipoca – Ceará |

## **2 CONTEXTUALIZAÇÃO DA INSTITUIÇÃO**

As raízes da instituição remontam ao começo do século XX, quando o então presidente Nilo Peçanha, pelo Decreto nº 7566, de 23 de setembro de 1909, instituiu a Escola de Aprendizes Artífices. Ao longo de um século de existência, a instituição teve sua denominação alterada, primeiro para Liceu Industrial do Ceará, em 1941; depois para Escola Técnica Federal do Ceará, em 1968. No ano de 1994, a escola passou a chamar-se Centro Federal de Educação Profissional e Tecnológica do Ceará (Cefet/CE), ocasião em que o ensino foi estendido ao nível superior e suas ações acadêmicas, acrescidas das atividades de pesquisa e extensão. Assim, estavam fincadas as bases necessárias à criação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará.

O Instituto Federal do Ceará está presente em todas as regiões do Estado, atendendo atualmente cerca de 25.606 estudantes, por meio da oferta de cursos regulares de formação técnica e tecnológica, nas modalidades presenciais e a distância. São oferecidos cursos superiores tecnológicos, licenciaturas, bacharelados, além de cursos de pós-graduação, mais precisamente, especialização e mestrado.

Em franco processo de crescimento, conforme previsto no plano federal de expansão da educação profissional e tecnológica, hoje, o IFCE mantém 121 cursos técnicos e 85 cursos superiores, entre graduações tecnológicas, bacharelados e licenciaturas, além de 13 pós-graduações, sendo 06 especializações e 07 mestrados. O quadro de pessoal da instituição, conforme dados atualizados até dezembro de 2016 ultrapassa 2.955 servidores (IFCE em números, 2016).

Completando as ações voltadas à profissionalização no Ceará, foram implantados mais 51 Centros de Inclusão Digital (CIDs) e dois Núcleos de Informação Tecnológica (NITs), em parceria com o Governo do Estado, com o propósito de assegurar à população do interior o acesso ao mundo virtual.

O IFCE coordena também o programa de Educação à Distância no Estado, ora com 28 polos em municípios cearenses, ofertando, via rede, cursos técnicos, tecnológicos e de formação profissional para não docentes, respectivamente por meio dos projetos Universidade Aberta do Brasil (UAB), Escola Técnica Aberta do Brasil (E-TEC Brasil) e Programa de Formação Inicial em Serviço dos Profissionais

da Educação Básica dos Sistemas de Ensino Público (pró-funcionário).

## **2.1        *Campus Itapipoca***

O campus Itapipoca do IFCE está localizado no bairro Madalena, tendo sido inaugurado no dia 26 de janeiro de 2015. Em 2016 foi realizado o primeiro processo seletivo que aprovou 45 alunos para o Curso Técnico Integrado em Mecânica e 47 alunos para o curso Integrado em Edificações. O PDI do campus prevê ainda a implantação de mais cursos técnicos até o ano de 2018.

O município de Itapipoca está situado à 136 km da capital do estado, fazendo limite com os municípios de Itapajé, Irauçuba, Tururu, Uruburetama, Miraima, Amontada e Trairi. Ocupa uma área de 1.614,159 km<sup>2</sup> e possui uma população de 126.234 habitantes com um índice de desenvolvimento humano municipal de 0,640 (IBGE, 2010). No que diz respeito à educação, o município possui 20.612 matrículas no ensino fundamental e 6.074 no ensino médio (IBGE, 2015).

O campus abre suas portas para parcerias com indústrias e órgãos do poder público municipal e sinaliza mudanças nesta cidade, criando melhores condições para a transformação de seu povo, na direção de uma vida mais digna e justa para todos aqueles que desejarem fazer parte desta família, o que vem mudando o perfil, não só da cidade de Itapipoca, mas também de municípios circunvizinhos.

Nesse sentido, o IFCE – campus Itapipoca elaborou o Projeto Pedagógico do Curso Técnico Subsequente em Edificações com a finalidade de responder às exigências do mundo contemporâneo e à realidade regional e local, com compromisso e responsabilidade sociais na perspectiva de formar profissionais competentes e cidadãos comprometidos com o mundo em que vivem, em observância aos princípios de igualdade e solidariedade humanas, respeito às diferenças, ao meio ambiente e à ética profissional.

### **3 ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA**

#### **3.1 Justificativa**

O documento apresenta o Plano do Curso Técnico Subsequente em Edificações do eixo tecnológico de infraestrutura. Este projeto está fundamentado nas bases legais e nos princípios norteadores explicitados na LDB nº 9.394/96 e no conjunto de leis, decretos, pareceres e referenciais curriculares que normatizam a Educação Profissional no sistema educacional brasileiro que têm como pressupostos a formação integral do profissional-cidadão. Estão presentes também, como marco orientador desta proposta, as decisões institucionais traduzidas nos objetivos desta instituição e na compreensão da educação como uma prática social, os quais se materializam na função social do IFCE de promover educação científico–tecnológico–humanística visando à formação integral do profissional-cidadão, crítico-reflexivo, competente tecnicamente, eticamente e comprometido efetivamente com as transformações sociais, políticas e culturais, e em condições de atuar no mundo do trabalho na perspectiva da construção de uma sociedade mais justa e igualitária.

O grande desafio a ser enfrentado para cumprir essa função é o de formar profissionais que sejam capazes de lidar com a rapidez da produção dos conhecimentos científicos e tecnológicos e de sua transferência e aplicação na sociedade em geral e no mundo do trabalho, em particular.

Diante dessa constatação, a possibilidade de formar pessoas capazes de lidar com o avanço da ciência e da tecnologia, de participar de forma cooperativa, de atender as três premissas básicas: formação científico–tecnológico–humanística sólida, flexibilidade para as mudanças e educação continuada.

Na atividade produtiva da Construção Civil, existe uma demanda de mercado local, regional e nacional. Segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE de 2014 o déficit habitacional do Brasil foi de 6.198.294 em valor absoluto. No Nordeste eram cerca de 16 milhões de domicílios em 2011, com déficit de mais de 1,8 milhão. O indicador referente à quantidade de pessoas sem moradia adequada no Ceará caiu três pontos percentuais entre 2007 e 2011, passando de 12,55% para 9,49%, segundo o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea). Conforme o Ipea, o déficit habitacional no Estado teve queda maior do que a do

Nordeste, cuja redução foi de dois pontos percentuais de 13,58% para 11,57% no período. Nesta estimativa, os cálculos foram baseados na Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (Pnad).

Segundo o Sindicato da Indústria da Construção Civil do Ceará (Sinduscon-CE), o déficit habitacional no Estado é de 550 mil domicílios e de 120 mil em Fortaleza. De acordo com o vice-presidente da área imobiliária do Sinduscon-CE, André Montenegro, a expectativa é que o déficit continue a cair, mas sempre em um ritmo lento. "Cresce muito o número de famílias. Todo ano entram novas famílias. Além do déficit residual, tem o que vai aparecendo", afirma. Para exemplificar a situação, Montenegro cita o dado da Câmara Brasileira da Indústria da Construção (Cbic), que projeta a necessidade de mais de 27 milhões de habitações até 2022 para acabar com o déficit no Brasil.

Nos últimos anos têm crescido o número de pessoas ocupadas com carteira assinada no município de Itapipoca, como é detalhada na Tabela 1. Em 2007 o número era de 8.584 e em 2013 já era de 11.174 pessoas ocupadas, um aumento de 23,18% em sete anos. Destaques para o crescimento nos setores de comércio e serviço e a queda de empregos no setor agrícola. Isso significa maior demanda por qualificação para pessoas que já estão no mercado de trabalho.

Tabela 1 - Evolução de pessoas ocupadas por setor no município de Itapipoca-Ce.

| Pessoas ocupadas por setor 2007 - 2013 |      |      |      |      |      |      |      |
|--|------|------|------|------|------|------|------|
|  | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 |
| Agricultura                            | 226  | 22   | 271  | 287  | 277  | 280  | 158  |
| Comércio                               | 919  | 1082 | 1146 | 1425 | 1652 | 1957 | 1917 |
| Indústria                              | 2860 | 2914 | 3093 | 2992 | 3111 | 3274 | 2671 |
| Serviços                               | 4579 | 4846 | 4584 | 4970 | 5563 | 6377 | 6428 |

Fonte: IBGE, 2015.

Segundo publicação de 09/11/2011, o Jornal Diário do Nordeste apresentou em seu artigo que seis municípios da Zona Norte estão na lista dos dez de pior situação em relação ao déficit habitacional. No ranking da Secretaria das Cidades do Ceará, Granja aparece em terceiro, Acaraú, em quarto; Amontada, em quinto; Itapipoca, em sexto; Trairi, em sétimo; e Santa Quitéria, em oitavo.

Considerando o exposto, vê-se que no Brasil, em especial, no Nordeste e no Ceará, há um grande potencial de atuação de profissionais com formação em Edificações. Assim, a implantação do curso técnico subsequente em Edificações está alinhada à política de desenvolvimento do Governo do Estado do Ceará, e com a missão do IFCE com sede em Itapipoca de produzir, disseminar e aplicar o conhecimento tecnológico e acadêmico para formação cidadão, por meio do Ensino, da Pesquisa e da Extensão, contribuirá para o progresso socioeconômico local, regional e nacional, na perspectiva do desenvolvimento sustentável e da integração com demandas da sociedade e com o setor da construção civil.

## **3.2 Objetivos**

### **3.2.1 Objetivo Geral**

Formar profissionais técnicos de nível médio competente com técnica e ética, com elevado grau de responsabilidade social e que contemple um novo perfil profissional, domínio do saber ser, do saber fazer e gerenciador dos processos construtivos das edificações, utilizando métodos, técnicas e procedimentos estabelecidos, a fim de garantir a qualidade e a produtividade dos processos da construção predial, sem perder de vista a segurança dos trabalhadores.

### **3.2.2 Objetivos específicos**

- Exercer atividades na área de Construção Civil;
- Entender a importância do relacionamento social, assim como, a valorização da pessoa humana no ambiente em que vive;
- Compreender a profissão de técnico, como fator de desenvolvimento e realização pessoal;
- Desenvolver o senso de criatividade, reflexão, observação e atitudes científicas, diante de ideias e fatos;
- Desenvolver aptidões na escolha de oportunidades de trabalho ou de estudos posteriores;
- Dominar os recursos científicos e tecnológicos, que permitam situar-se

criticamente diante da realidade e comprometer-se com sua transformação;

- Cooperar na difusão de novas tecnologias para o desenvolvimento da área de Construção Civil;
- Integrar-se com as demais áreas de ensino do IFCE, e sempre que possível, a cooperação mútua.
- Formar profissionais que estejam sintonizados com o que ocorre local, regional e nacionalmente sem perder de vista o que acontece no mundo atual;
- Inculcar nos estudantes o reconhecimento dos sujeitos e suas diversidades, considerando, entre outras, as mulheres, as pessoas com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades, as pessoas em regime de acolhimento ou internação e em regime de privação de liberdade, negros, quilombolas, indígenas, ciganos, soropositivos, drogaditos, LGBTTs e demais expressões da questão social;
- Despertar a criticidade e necessidade de respeito aos valores estéticos, políticos e éticos da educação nacional, na perspectiva do desenvolvimento para a vida social e profissional;
- Preparar-se para o trabalho e a cidadania, aprendendo, de modo a ser capaz de se adaptar com flexibilidade a novas condições de ocupação ou aperfeiçoamento posteriores;
- Aprimorar-se como pessoa humana, incluindo a formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico.

### **3.3 Formas de acesso**

A seleção de alunos novos para o curso técnico subsequente é feita através de processo seletivo, conforme o que estabelece os editais do IFCE – Pró– reitoria de Ensino (PROEN).

### **3.4 Ingresso de transferidos**

No caso do aluno estar regularmente matriculado e frequentando o Ensino Profissional de Nível Técnico Subsequente em outra instituição oficial de ensino e na mesma área ou afim poderá ser efetuada a avaliação e frequência mediante de atestado e guia de transferência. O aproveitamento de estudo conforme o

Regulamento do IFCE.

### **3.5 Área de atuação profissional**

O profissional concluinte do Curso Técnico em Edificações estará habilitado a desempenhar atividades nos mais diferentes locais de trabalho da Área industrial; Assistência técnica e prestação de serviços; Empresas de construção civil; Escritórios de projetos e de construção civil; Laboratório de pesquisa e desenvolvimento; Profissional autônomo, visando sempre a qualidade e a preservação do meio ambiente.

### **3.6 Perfil de conclusão**

A área profissional de Construção Civil compreende atividades de planejamento, projeto, acompanhamento e orientação técnica à execução e à manutenção de obras civis, como edifícios, aeroportos, rodovias, ferrovias, portos, usinas, barragens e vias navegáveis, abrangendo a utilização de técnicas e processos construtivos em escritórios, execução de obras e prestação de serviços.

O técnico de nível médio em Edificações atua no planejamento e projeto, na execução e na manutenção de obras. Atua no levantamento de informações cadastrais, técnicas e de custos, que irão subsidiar a elaboração do projeto ou compor o seu estudo de viabilidade. Desenvolve os projetos arquitetônicos e de instalações, dando a eles a forma gráfica adequada e detalhando as informações necessárias à execução da obra. Elabora orçamentos, processos de licitação e licenciamento de obras.

O técnico de nível médio em edificações desempenha atividades na implantação e gerenciamento do canteiro de obras, fazendo a locação da obra, executando instalações provisórias, assegurando o fluxo de insumos para o andamento da obra, contratando trabalhadores, desenvolvendo treinamentos, fiscalizando a execução dos serviços, implantando programas de qualidade e apropriando custos. Atua ainda, nas restaurações arquitetônicas e estruturais, reforço de estruturas e reformas em geral.

Ao final de sua formação, o profissional técnico de nível médio em Edificações deverá demonstrar um perfil que lhe possibilite:

- Conhecer e utilizar as formas contemporâneas de linguagem, com vistas ao

exercício da cidadania e à preparação para o trabalho, incluindo a formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico;

- Compreender a sociedade, sua gênese e transformação e os múltiplos fatores que nela intervêm, como produtos da ação humana e do seu papel como agente social;
- Ler, articular e interpretar símbolos e códigos em diferentes linguagens e representações, estabelecendo estratégias de solução e articulando os conhecimentos das várias ciências e outros campos do saber;
- Compreender os fundamentos científico-tecnológicos dos processos produtivos, relacionando teoria e prática nas diversas áreas do saber;
- Usar corretamente instrumentos, máquinas e materiais, tanto em escritórios quanto em canteiros de obras;
- Aplicar as normas técnicas, métodos e procedimentos estabelecidos, visando à qualidade e produtividade dos processos construtivos e de segurança dos trabalhadores;
- Elaborar projetos arquitetônicos, estruturais e de instalações hidráulicas e elétricas para edificações, nos termos e limites regulamentares;
- Supervisionar a execução de projetos, coordenando equipes de trabalho;
- Elaborar cronogramas e orçamentos, orientando, acompanhando e controlando as etapas da construção;
- Controlar a qualidade dos materiais, de acordo com as normas técnicas;
- Executar levantamentos topográficos, locações de obras e demarcações de terrenos;
- Realizar ensaios tecnológicos de laboratório e de campo;
- Aplicar normas técnicas de saúde e segurança do trabalho e de controle de qualidade nos processos construtivos;
- Aplicar medidas de controle e proteção ambiental para os impactos gerados pelas atividades construtivas;
- Ter iniciativa e exercer liderança.
- Ter iniciativa, criatividade, autonomia, responsabilidade, saber trabalhar em equipe, exercer liderança e ter capacidade empreendedora;
- Posicionar-se crítica e eticamente frente às inovações tecnológicas, avaliando

seu impacto no desenvolvimento e na construção da sociedade.

### **3.7 Metodologia de ensino**

O fazer pedagógico consiste no processo de construção e reconstrução da aprendizagem na dialética da intenção da tarefa partilhada, em que todos são sujeitos do conhecer e aprender, visando à construção do conhecimento, partindo da reflexão, do debate e da crítica, numa perspectiva criativa, interdisciplinar e contextualizada.

Nessa perspectiva, o papel dos educadores é fundamental para consolidar um processo participativo em que o aluno possa desempenhar papel ativo de construtor do seu próprio conhecimento, com a mediação do professor, o que pode ocorrer através do desenvolvimento de atividades integradoras como: partilhas, debates, reflexões, momentos de convivência, palestras, projetos e trabalhos coletivos.

Em um curso dessa especificidade, as aulas práticas e de laboratório são essenciais para que o aluno possa experimentar diferentes metodologias pedagógicas adequadas ao ensino técnico. O contato do aluno com a prática deve ser planejado, considerando os diferentes níveis de profundidade e complexidade dos conteúdos envolvidos, tipo de atividade, objetivos, competências e habilidades específicas. Inicialmente, o aluno deve ter contato com os procedimentos a serem utilizados na aula prática, realizada por toda a turma e acompanhada pelo professor. No decorrer do curso, o contato do aluno com a teoria e a prática deve ser aprofundado por meio de atividades que envolvam a criação, o projeto, a construção e análise, e os modelos a serem utilizados.

Para formar profissionais com autonomia intelectual e moral, tornando-os aptos para participar e criar, exercendo sua cidadania e contribuindo para a sustentabilidade ambiental, cabe ao professor organizar situações didáticas para que o aluno busque através de estudo individual e em equipe, soluções para os problemas que retratem a realidade profissional do técnico.

Dessa forma, a metodologia deverá propiciar condições para que o educando possa vivenciar e desenvolver suas competências: cognitiva (aprender a aprender); produtiva (aprender a fazer); relacional (aprender a conviver) e pessoal (aprender a ser).

Respeitando-se a autonomia dos docentes na transposição didática dos conhecimentos selecionados nos componentes curriculares, as metodologias de ensino pressupõem procedimentos didático-pedagógicos que auxiliem os alunos nas suas construções intelectuais, procedimentais e atitudinais, tais como:

- Elaborar e implementar o planejamento, o registro e a análise das aulas e das atividades realizadas;
- Problematizar o conhecimento, sem esquecer de considerar os diferentes ritmos de aprendizagens e a subjetividade do aluno, incentivando-o a pesquisar em diferentes fontes;
- Contextualizar os conhecimentos, valorizando as experiências dos alunos, sem perder de vista a (re)construção dos saberes;
- Elaborar materiais didáticos adequados a serem trabalhados em aulas expositivas dialogadas e atividades em grupo;
- Utilizar recursos tecnológicos adequados ao público envolvido para subsidiar as atividades pedagógicas;
- Disponibilizar apoio pedagógico para alunos que apresentarem dificuldades, visando à melhoria contínua da aprendizagem;
- Diversificar as atividades acadêmicas, utilizando aulas expositivas dialogadas e interativas, desenvolvimento de projetos, aulas experimentais (em laboratórios), visitas técnicas, seminários, debates, atividades individuais e em grupo, exposição de filmes, grupos de estudos, projetos integradores e outros;
- Escolher o método de acordo com o conteúdo específico e com os objetivos a serem alcançados em cada disciplina, podendo ser utilizadas modalidades variadas, como aula expositiva dialogada, trabalhos em grupo, estudo dirigido, discussão dirigida, Phillips 66, debate, grupo de cochicho, GVGO (grupo de verbalização, grupo de observação), tempestade mental, visitas técnicas, projetos integradores, pesquisas bibliográficas, seminários, filmes, palestras, grupos de estudos e outros.

## **4 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR**

### **4.1 Dinâmica curricular**

O curso está fundamentado nas determinações legais presentes na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (9.394/96), nos Referenciais Curriculares Nacionais da Educação Profissional de Nível Técnico e no Decreto nº 5.154/2004, no Manual para os cursos técnicos da SETEC/MEC, bem como nas diretrizes definidas na Regulamentação da Organização Didática (ROD) do IFCE.

A Matriz Curricular apresenta a seguinte estrutura:

- Um Núcleo de Formação Profissional, integrando as disciplinas específicas do curso: Desenho Técnico, Projeto Arquitetônico, Materiais de Construção, Topografia, Desenho Assistido por Computador (CAD), Mecânica dos Solos, Planejamento e Controle da Produção, Higiene e Segurança do Trabalho, Resistência dos Materiais, Técnicas da Construção Civil, Patologia das Construções, Canteiro de Obras, Projeto Hidro-Sanitário, Projeto Elétrico, Projeto de Estrutura, Especificações e Orçamento, Modelagem da Informação da Construção (BIM) e Projetos Integradores.
- Um Núcleo Diversificado: Português Instrumental, Matemática Aplicada, Física Aplicada, Projetos Sociais, Introdução ao curso e Orientação profissional, Gestão Ambiental, Informática Aplicada, Empreendedorismo, Ética e Pluralidade nas Organizações.

De acordo com a dinâmica curricular, o curso apresenta uma sólida base de conhecimento científico-tecnológico-humanístico, possuindo uma carga horária de 1266 horas (1520 ha) sendo 1233 horas (1480 ha) de aulas das unidades curriculares e 33 horas (40 ha) de atividades complementares.

Os componentes curriculares visam garantir a formação humana, ética e profissional, tendo como referenciais as Diretrizes Curriculares Nacionais, as Diretrizes Institucionais e os Padrões de Qualidade estabelecidos pelo Ministério da Educação – MEC. As disciplinas são apresentadas por grupos de formação, atendendo à legislação em vigor e obedecendo aos princípios emanados da Missão Institucional. Objetiva constituir-se em instrumento que oportunize aos alunos

adquirirem as competências previstas no perfil profissional, e desenvolverem valores éticos, morais, culturais, sociais e políticos que os qualifiquem a uma atuação profissional que contribua com o desenvolvimento pessoal, social e científico.

Com os componentes curriculares diversificados, o curso visa estruturar a formação do profissional, solidificando uma estrutura que permita ao egresso atuar de forma independente no contexto de programas e projetos interdisciplinares; com os componentes curriculares profissionalizantes propicia a difusão das teorias das principais áreas de sua atuação profissional com vista a sua a inserção no mundo do trabalho.

A disposição e apresentação das disciplinas foram estabelecidas de modo a garantir um projeto articulado, integrador e que permita uma prática educativa, sendo professores e alunos sujeitos integrantes e atuantes no processo ensino/aprendizagem.

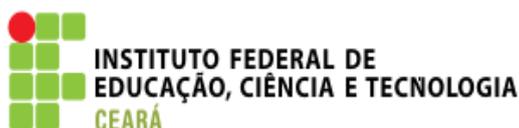
## 4.2 Matriz curricular - Eixo infraestrutura

| 1º SEMESTRE               |   |      |       |        |         |                        |
|---------------------------|---|------|-------|--------|---------|------------------------|
| Código                    | Disciplinas                                       | C.H. | Créd. | Teoria | Prática | Pré-requisitos         |
| TES.01                    | Português Instrumental                            | 40   | 2     | 30     | 10      | -                      |
| TES.02                    | Física Aplicada                                   | 40   | 2     | 30     | 10      | -                      |
| TES.03                    | Matemática Aplicada                               | 40   | 2     | 40     | 0       | -                      |
| TES.04                    | Informática Aplicada                              | 40   | 2     | 20     | 20      | -                      |
| TES.05                    | Introdução ao Curso e Orientação Profissional     | 40   | 2     | 30     | 10      | -                      |
| TES.06                    | Desenho Técnico                                   | 80   | 4     | 40     | 40      | -                      |
| TES.07                    | Materiais de Construção                           | 80   | 4     | 50     | 30      | -                      |
|                           |   | 360  | 18    | 240    | 120     |                        |
| 2º SEMESTRE               |   |      |       |        |         |                        |
| Código                    | Disciplinas                                       | C.H. | Créd. | Teoria | Prática | Pré-requisitos         |
| TES.08                    | Desenho Assistido por Computador (CAD)            | 80   | 4     | 10     | 70      | TES.04, TES.06         |
| TES.09                    | Topografia  | 40   | 2     | 20     | 20      | TES.03                 |
| TES.10                    | Mecânica dos Solos                                | 40   | 2     | 30     | 10      | TES.03                 |
| TES.11                    | Resistência dos Materiais                         | 80   | 4     | 40     | 40      | TES.02                 |
| TES.12                    | Técnicas da Construção Civil                      | 80   | 4     | 60     | 20      | -                      |
| TES.13                    | Ética e Pluralidade nas Organizações              | 40   | 2     | 40     | 0       | -                      |
| TES.14                    | Higiene e Segurança do Trabalho                   | 40   | 2     | 35     | 05      | -                      |
|                           |   | 400  | 20    | 235    | 165     |                        |
| 3º SEMESTRE               |   |      |       |        |         |                        |
| Código                    | Disciplinas                                       | C.H. | Créd. | Teoria | Prática | Pré-requisitos         |
| TES.15                    | Canteiro de Obras                                 | 80   | 4     | 60     | 20      | TES.12                 |
| TES.16                    | Projeto de Estruturas                             | 80   | 4     | 40     | 40      | TES.11, TES.08         |
| TES.17                    | Projeto Hidro-Sanitário                           | 80   | 4     | 60     | 20      | TES.02, TES.08         |
| TES.18                    | Projeto Elétrico                                  | 80   | 4     | 60     | 20      | TES.02, TES.08         |
| TES.19                    | Projeto Arquitetônico                             | 80   | 4     | 40     | 40      | TES.08                 |
|                           |   | 400  | 20    | 260    | 140     |                        |
| 4º SEMESTRE               |   |      |       |        |         |                        |
| Código                    | Disciplinas                                       | C.H. | Créd. | Teoria | Prática | Pré-requisitos         |
| TES.20                    | Patologia das Construções                         | 40   | 2     | 30     | 10      | -                      |
| TES.21                    | Projetos Sociais                                  | 40   | 2     | 40     | 0       | -                      |
| TES.22                    | Empreendedorismo                                  | 40   | 2     | 40     | 0       | -                      |
| TES.23                    | Planejamento e Controle da Produção               | 40   | 2     | 40     | 0       | TES.15                 |
| TES.24                    | Gestão Ambiental                                  | 40   | 2     | 40     | 0       | -                      |
| TES.25                    | Especificações e Orçamento                        | 40   | 2     | 30     | 10      | TES.16, TES.19         |
| TES.26                    | Modelagem da Informação na Construção Civil - BIM | 40   | 2     | 10     | 30      | TES.16, TES.17, TES.19 |
| TES.27                    | Projeto Integrador                                | 40   | 2     | 20     | 20      | 3º SEMESTRE            |
|                           |   | 320  | 16    | 250    | 70      |                        |
| ATIVIDADES COMPLEMENTARES |   |      |       |        |         |                        |

| Código                                 | Disciplinas          | C.H.        | Créd.     | Teoria     | Prática    | Pré-requisitos |
|--|----------------------|-------------|-----------|------------|------------|----------------|
|  | PRÁTICA PROFISSIONAL | 40          | 2         | 0          | 40         | -              |
| <b>CARGA HORÁRIA TOTAL DISCIPLINAS</b> |                      | <b>1480</b> | <b>74</b> | <b>985</b> | <b>495</b> |                |
| <b>CARGA HORÁRIA TOTAL DO CURSO</b>    |                      | <b>1520</b> | <b>76</b> | <b>985</b> | <b>515</b> |                |

\* A hora-aula corresponde ao tempo de duração efetivo da aula, sendo 50 minutos, logo a carga horária total é de 1520 h/a de 50 minutos que equivale a 1266 horas de 60 minutos.

### 4.3 Programa de Unidade Didática – PUD



DIRETORIA DE ENSINO

COORDENAÇÃO DO CURSO: TÉCNICO SUBSEQUENTE EM EDIFICAÇÕES

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

| <b>DISCIPLINA: Português Instrumental</b>  |                           |
|--|---------------------------|
| <b>Código:</b>   | TES.01                    |
| <b>Carga Horária:</b>  | 40                        |
| <b>Número de Créditos:</b>   | 2                         |
| <b>Código pré-requisito:</b>   |                           |
| <b>Semestre:</b>   | 1                         |
| <b>Nível:</b>  | Médio/Técnico Subsequente |
| <b>EMENTA</b>  |                           |
| Leitura e compreensão de textos da área profissional. Níveis de linguagem e adequação linguística. Comunicação oral e escrita. Gramática aplicada. Linguagem formal e informal. Redação técnica (noções gerais): resumo, resenhas, fichamentos, relatórios, artigos, laudos, parecer técnico; textos argumentativos, dissertativo. Práticas de leitura e escrita na era da cibercultura.   |                           |
| <b>OBJETIVO (S)</b>  |                           |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecer as funções da língua materna, seus tipos e modos de discurso.</li> <li>• Ler, compreender e interpretar textos.</li> <li>• Conhecer os gêneros textuais, sua função social e sua utilidade prática.</li> <li>• Entender os mecanismos gramaticais que embasam a língua portuguesa.</li> <li>• Reconhecer e produzir textos de forma coerente, analisando, interpretando e aplicando os recursos de linguagens, relacionando textos com seus contextos, mediante à natureza, função, organização, estruturas, de acordo com as condições de produção/recepção.</li> </ul> |                           |
| <b>PROGRAMA</b>  |                           |

### **Unidade 1 - Produção de textos**

- Linguagem e comunicação.
- Níveis de linguagem (linguagem verbal, linguagem não-verbal, variações lingüísticas)
- Texto: coerência e coesão
- Coerência e contexto discursivo
- Intertextualidade
- Tipologia textual
- Textos Instrumentais: produção de textos injuntivos.
- Dissertação:
  - a) Dissertar e descrever: a delimitação do tema.
  - b) Dissertar e narrar: assumindo um ponto de vista.
  - c) Tese, a argumentação e a proposta de intervenção;
  - d) Produção de textos argumentativos.
    - Resumo;
    - Resenha;
    - Fichamentos;
    - Leitura e produção de Artigo científico;
    - Estudo de textos da área técnica: Relatórios, Laudos e Parecer Técnico;
    - Hipertexto e gêneros digitais.

### **Unidade 2 - Gramática aplicada ao texto**

- Campo semântico, hiponímia e hiperonímia
- Sinonímia e antonímia
- Sons e letras na construção do texto
- Divisão silábica (translineação)
- Ortografia na construção do texto
  - O uso dos substantivos e adjetivos na construção textual
  - Verbo na construção dos textos
- Uso adequado da flexão verbal
  - Relações sintático-semânticas entre termos da oração e entre orações.
  - Adequação do uso da língua às diferentes situações comunicativas (linguagem escrita e oral)
  - Relações sintáticas nas orações: períodos simples e períodos compostos
  - Concordância Verbal
  - Concordância Nominal
  - Regência verbal e nominal
  - Colocação pronominal
  - A Pontuação na construção dos textos

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

Leitura (compreensão e interpretação textual) e produção de textos. Aulas expositivas. Orientação de atividades individuais e pesquisa em grupo.

### **AVALIAÇÃO**

Avaliação teórica por meio de trabalhos e seminários (em grupo).  
Avaliação escrita – produção textual ou prova parcialmente discursiva e parcialmente objetiva (individual).  
Avaliação prática por meio de participação nas aulas, debates, pesquisa e comunicação oral.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

BECHARA, Evanildo. **Moderna gramática portuguesa: atualizada pelo novo acordo ortográfico**. Rio de Janeiro: Editora Nova Fronteira, 2009.

SARMENTO, Leila Lauar. **Oficina de redação**. São Paulo: Moderna, 2006. volume único.

TERRA, Ernani; NICOLA, José de. **Português: de olho no mundo do trabalho**. São Paulo: Scipione, 2006.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

CEREJA, William Roberto; MAGALHÃES, Thereza Cochar. **Gramática: texto, reflexão e uso**. São Paulo: Editora Atual Didáticos, 2012. volume único.

DEMAI, Fernando Mello. **Português instrumental**. [S.l.]: Editora Érica, 2014.

INFANTE, Ulisses. **Curso de Gramática aplicada aos textos**. São Paulo: Scipione, 2005.

LEDUR, Paulo Flávio. **Manual de redação oficial**: para todas as instâncias e esferas do poder público, inclusive nos meios eletrônicos. [S.l.]: Editora Age, 2014.

MARTINS, Dileta Silveira; ZILBERKNOP, Lúbia Scliar. **Português instrumental**: de acordo com a ABNT. 2. ed. [S.l.]: Editora Atlas, 2010.

MEDEIROS, J. B. **Redação Científica: a prática de fichamentos, resumos e resenhas**. São Paulo: Atlas, 1991.

SILVA, Laine de Andrade. **Redação: qualidade na comunicação escrita**. Curitiba: Editora InterSaberes, 2012.

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

## PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

|  |                                |
|--|--------------------------------|
| <b>DISCIPLINA: FÍSICA APLICADA</b>   |                                |
| <b>Código:</b>   | TES.02                         |
| <b>Carga Horária:</b>  | 40 (Teórica: 30 - Prática: 10) |
| <b>Número de Créditos:</b>   | 02                             |
| <b>Código pré-requisito:</b>   |                                |
| <b>Semestre:</b>   | 1                              |
| <b>Nível:</b>  | Técnico Subsequente            |
| <b>EMENTA:</b>   |                                |
| Introdução à física abordando as unidades de grandezas, estudo de vetores, Estática e Hidrostática.  |                                |
| <b>OBJETIVOS:</b>  |                                |
| <p>Fazer uso de tabelas, gráficos e relações matemáticas para interpretar fenômenos físicos.</p> <p>Aplicar os conhecimentos da física nos eventos do cotidiano, principalmente relacionados a produção na construção civil.</p> <p>Realizar operações de conversão de medida de unidades.</p> <p>Realizar operações vetoriais.</p> <p>Conhecer a aplicar conceitos, princípios e fundamentos de equilíbrio de uma partícula e de corpo extenso.</p> <p>Conhecer a aplicar conceitos, princípios e fundamentos de pressão, massa específica, pressão atmosférica princípio de Pascal, Princípio de Stevin, princípio de Arquimedes, vazão, equação da continuidade e equação de Bernoulli.</p> <p>Compreender as diversas conversões de unidades relacionadas à pressão e densidade.</p> |                                |
| <b>PROGRAMA</b>  |                                |

## **1. Grandezas físicas e suas medidas**

- 1.1 Grandezas fundamentais;
- 1.2 Ordem de grandeza;
- 1.3 Notação científica.

## **2. Vetores e grandezas vetoriais**

- 2.1 Noção de direção e sentido
- 2.2 Vetores e escalares
- 2.3 Adicionando vetores geometricamente
- 2.4 Operações com vetores

## **3. Estática e Hidrostática**

- 1.1 Equilíbrio de uma partícula;
- 1.2 Torque (momento de força);
- 1.3 Equilíbrio de um corpo extenso;
- 1.4 Centro de gravidade;
- 1.5 Conceitos de pressão e densidade;
- 1.6 Princípio de Stevin e suas aplicações;
- 1.7 Princípio de Pascal e suas aplicações;
- 1.8 Princípio de Arquimedes e suas aplicações.

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

Exposição oral dialogada com atividades desenvolvidas em sala de aula;  
Realização de pesquisas;  
Utilização de softwares;  
Realização de seminários;  
Utilização de multimídias;  
Realização de atividades em grupo ou individuais;  
Realização de aulas experimentais.

### **AVALIAÇÃO**

Prova escrita e resolução de exercícios.  
Aulas experimentais;  
Participação em projetos pedagógicos, científicos e socioculturais;  
Compromisso com as atividades propostas;  
Crítica;  
Pontualidade e assiduidade.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

NICOLAU, G. F.; TOLEDO, P.; RAMALHO JR., F.; IVAN, J. **Os Fundamentos da Física 1: Mecânica**. 9. ed. [S.l.]: Editora Moderna, 2007.

NICOLAU, G. F.; TOLEDO, P.; RAMALHO JR., F.; IVAN, J. **Os Fundamentos da Física 2: Mecânica**. 9. ed.[S.l.]: Editora Moderna, 2007.

NUSSENZVEIG, Herch Moysés. **Curso de Física Básica**. São Paulo: Edgar Blucher, 2013.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

BRAZ, Dulcídio J. **Física Moderna: Tópicos para o Ensino Médio**. Campinas: Companhia da Escola, 2002.

BRITO, Renato. **Física Moderna para Vestibulandos**. Fortaleza: Garin Cópias, 2003.

CARVALHO, Anna Maria P. **Física: Proposta para um Ensino Construtivista**. São Paulo: EPU, 1989.

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos da física**. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC,2014. v. 2.

MONTANARI, Valdir. **Nas Ondas da Luz**. São Paulo: Moderna, 1995.

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

## PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

| <b>DISCIPLINA: MATEMÁTICA APLICADA</b>  |                     |
|---|---------------------|
| <b>Código:</b>  | TES.03              |
| <b>Carga Horária:</b>   | 40                  |
| <b>Número de Créditos:</b>  | 2                   |
| <b>Código pré-requisito:</b>  |                     |
| <b>Semestre:</b>  | 1                   |
| <b>Nível:</b>   | Técnico Subsequente |
| <b>EMENTA:</b>  |                     |
| Transformações de medidas, Escalas, Trigonometria, Geometria Espacial.  |                     |
| <b>OBJETIVO:</b>  |                     |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Formular e interpretar hipóteses visando a resolução de problemas, mediante a utilização correta de conceitos matemáticos;</li><li>• Aplicar conceitos de escala em desenho e topografia;</li><li>• Operar corretamente com conceitos de medidas, capacidades e volumes, fazendo as devidas transformações de uma unidade para outra;</li><li>• Utilizar adequadamente as relações trigonométricas do triângulo retângulo;</li><li>• Identificar os principais sólidos geométricos e calcular suas áreas e volumes.</li></ul> |                     |
| <b>PROGRAMA</b>   |                     |
| <p><b>1. Unidade de medidas e escala:</b></p> <p>1.1 Transformação de unidades;<br/>1.2 escala de redução, escala de ampliação, escala numérica e escala gráfica.</p> <p><b>2. funções trigonométricas</b></p> <p>2.1 Triângulo retângulo – definição;<br/>2.2 Relações trigonométricas no triângulo retângulo;<br/>2.3 Relações fundamentais e ângulos notáveis.</p> <p><b>3. Geometria plana e espacial:</b></p> <p>3.1 Cálculo de áreas das principais figuras;<br/>3.2 Volumes e cálculo das áreas das superfícies dos principais sólidos geométricos.</p>        |                     |
| <b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>  |                     |

|   |                         |
|---|-------------------------|
| <p>Exposição oral dialogada com atividades desenvolvidas em sala de aula;<br/> Realização de pesquisas;<br/> Utilização de softwares;<br/> Realização de seminários;<br/> Utilização da modelagem matemática;<br/> Utilização de multimídias;<br/> Realização de atividades em grupo ou individuais;<br/> Realização de aulas experimentais.</p>  |                         |
| <b>AVALIAÇÃO</b>  |                         |
| <p>Prova escrita e resolução de exercícios.<br/> Aulas experimentais;<br/> Participação em projetos pedagógicos, científicos e socioculturais;<br/> Compromisso com as atividades propostas;<br/> Críticidade;<br/> Pontualidade e assiduidade.</p>   |                         |
| <b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>  |                         |
| <p>CARMO, M. P.; MORGADO, A. C.; WAGNER, E. <b>Trigonometria / Números Complexos</b>. Rio de Janeiro: IMPA, 1997.</p> <p>FAVARO, Silvio; KMETEUK FILHO, Osmir. <b>Noções de Lógica e Matemática Básica</b>. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2005.</p> <p>IEZZI, G. et al. <b>Fundamentos de Matemática Elementar</b>. São Paulo: Atual, 2 ed., 2013. v.11.</p>   |                         |
| <b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>  |                         |
| <p>IEZZI, G. et al. <b>Matemática, Ciência e Aplicações</b>. 8. ed. São Paulo: Saraiva, 2014. v. 1.</p> <p>IEZZI, G. et al. <b>Fundamentos de Matemática Elementar</b>. São Paulo: Atual, 1996. v.1.</p> <p>LIMA, E. L.; CARVALHO, P. C. P.; WAGNER, E. et al. <b>A Matemática no Ensino Médio</b>. Rio de Janeiro: IMPA, 1997. v. 1.</p> <p>PAIVA, Manuel Rodrigues. <b>Matemática: ensino de 2º Grau</b>. São Paulo: Moderna, 1995. v. 1.</p> <p>PAIVA, Manuel Rodrigues. <b>Matemática: ensino de 2º Grau</b>. São Paulo: Moderna, 1995. v. 2.</p> |                         |
| <b>Coordenador do Curso</b>   | <b>Setor Pedagógico</b> |

## PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

|   |                                 |
|---|---------------------------------|
| <b>DISCIPLINA: INFORMÁTICA APLICADA</b>   |                                 |
| <b>Código:</b>  | TES.05                          |
| <b>Carga Horária:</b>   | 40h (Teórica: 20 - Prática: 20) |
| <b>Número de Créditos:</b>  | 2                               |
| <b>Código pré-requisito:</b>  |                                 |
| <b>Semestre:</b>  | 1                               |
| <b>Nível:</b>   | Técnico Subsequente             |
| <b>EMENTA</b>   |                                 |
| Histórico e evolução da informática; Conceitos de hardware; Introdução ao sistema operacional Windows Editores de texto; Planilhas eletrônicas; Histórico e evolução da internet; Pesquisa na internet; Introdução ao estudo dos software livre. Software de Gestão. Hardware. Redes de computadores.       |                                 |
| <b>OBJETIVO</b>   |                                 |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Capacitar o aluno a escolher os recursos de informática eficientemente.</li><li>• Usar as ferramentas básicas de informática com eficiência.</li><li>• Fornecer elementos para operação de aplicativos de processamento de texto e planilhas eletrônicas.</li></ul> |                                 |
| <b>PROGRAMA</b>   |                                 |

1. Introdução à Informática
  - 1.1 Conceitos
  - 1.2 Histórico
  - 1.3 Evolução dos Sistemas Computacionais
  - 1.4 Computador Pessoal: noções de hardware e software (hardware – estrutura do PC, CPU, memórias, dispositivos de entrada e saída, outros acessórios)
  - 1.5 Software – sistemas operacionais, aplicativos e utilitários;
2. Sistema Operacional: Windows 7 - área de trabalho: atalhos, barras de tarefas, barra de notificação e menu de iniciação rápida; menu inicial (painel de controle); manipulação de arquivos e pastas (windows explorer: arquivos, pastas, manipulação de pastas e arquivos).
3. Aplicativos de escritório
  - 3.1 Processador de texto (criar textos, criar tabelas, formatar textos, criar fluxogramas)
  - 3.2 Planilha Eletrônica (entendendo uma planilha, criando e manipulando uma planilha e inserindo gráficos)
  - 3.3 Software para apresentação eletrônica (criar uma apresentação, criar efeitos e animações)
  - 3.4 Apresentação em multimídia
4. Uso de equipamentos para apresentação multimídia
5. Comunicação através das tecnologias de informática INTERNET
  - 5.1 O correio eletrônico
  - 5.2 Software de correio eletrônico (criar mensagem, enviar/receber mensagem, anexar arquivos)
  - 5.3 Principais recursos de consulta da INTERNET
  - 5.4 Origem da INTERNET
  - 5.5 Ética na INTERNET
  - 5.6 Browser – software para navegação na INTERNET
  - 5.7 Pesquisas na INTERNET

#### **METODOLOGIA DE ENSINO**

Aula expositiva. Aulas práticas. Realização de atividades em grupo ou individuais;

#### **AVALIAÇÃO**

Testes de conhecimento baseados no conteúdo das aulas ministradas, bem como em listas de exercícios a serem resolvidas totalmente ou parcialmente em sala de aula.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

BENINI FILHO, Pio Armando; MARCULA, Marcelo. **Informática: Conceitos e Aplicações**. 4 ed. São Paulo: Editora Érica, 2013.

CAPRON, H.L. JOHNSON, J. A. **Introdução à Informática**. 8. ed. São Paulo: Prentice-Hall, 2004.

MANZANO, André Luiz N. G.; MANZANO, Maria Izabel N. G. **Estudo Dirigido de Informática Básica**. 7 ed. rev. São Paulo: Érica, 2011.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

MANZANO, André Luiz N. G.; MANZANO, Maria Izabel N. G. **Estudo Dirigido:** Microsoft Office Word 2010. São Paulo: Érica, 2010.

MANZANO, André Luiz N. G.; MANZANO, Maria Izabel N. G. **Estudo Dirigido:** Microsoft Office Excel 2010. São Paulo: Érica, 2010.

MANZANO, André Luiz N. G.; MANZANO, Maria Izabel N. G. **Estudo Dirigido:** Microsoft Office PowerPoint 2010. São Paulo: Érica, 2010.

NORTON, Peter. **Introdução a informática.** São Paulo: Makron Books, 1996.

TANENBAUM, Andrew S. **Sistemas Operacionais Modernos.** 2. ed. São Paulo: Prentice-Hall, 2003.

|                             |                         |
|-----------------------------|-------------------------|
| <b>Coordenador do Curso</b> | <b>Setor Pedagógico</b> |
|                             |                         |

#### PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

|   |                                 |
|---|---------------------------------|
| <b>DISCIPLINA: INTRODUÇÃO AO CURSO E ORIENTAÇÃO PROFISSIONAL</b>  |                                 |
| <b>Código:</b>  | TES.06                          |
| <b>Carga Horária:</b>   | 40h (Teórica: 30 - Prática: 10) |
| <b>Número de Créditos:</b>  | 2                               |
| <b>Código pré-requisito:</b>  |                                 |
| <b>Semestre:</b>  | 1                               |
| <b>Nível:</b>   | Técnico Subsequente             |
| <b>EMENTA</b>   |                                 |
| Introdução ao curso; orientações profissionais; Normas e regulamentos internos do instituto; Sistema Acadêmico;   |                                 |
| <b>OBJETIVO(S)</b>  |                                 |
| <ul style="list-style-type: none"><li>● Analisar as peculiaridades do curso Técnico em Edificações;</li><li>● Analisar as alternativas do mercado de trabalho com base no perfil profissional do técnico em edificações;</li><li>● Compreender as principais normas relativas ao IFCE</li></ul> |                                 |
| <b>PROGRAMA</b>   |                                 |

## **1. Regulamentos e orientações didático-pedagógicas**

- 1.1. Apresentação do ROD
- 1.2. Organograma funcional do campus
- 1.3. Assistência estudantil
- 1.4. Medidas disciplinares

## **2. Introdução ao curso técnico em edificações**

- 2.1. O mercado de trabalho do técnico em edificações
- 2.2 entidades de classe associadas ao curso

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

Exposições dialogada dos diversos tópicos do programa, exemplificando e ilustrando a aula através de fotos, figuras, diagramas e vídeos, utilizando dispositivo de apresentação multimídia e/ou quadro branco; Visitas técnicas a obras de instalações e montagens de estruturas metálicas, bem como a empresas com foco no curso. Promoção de Palestras sobre a carreira.

## **AVALIAÇÃO**

Escritas e práticas; trabalhos individuais e relatório de atividades desenvolvidas; Trabalho em equipe; Seminários; Análise fílmica e resumos.

## **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

DYM, C.; LITTLE, P.; ORWIN, E., SPJUT, E. **Introdução à engenharia**: uma abordagem baseada em projeto. Porto Alegre, RS: Bookman Companhia, 2010.

NEUMANN, Edward S.. **Introdução à Engenharia Civil**. São Paulo: Elsevier, 2016.

THOMAZ, E. **Tecnologia, gerenciamento e qualidade na construção**. São Paulo: PINI, 2005.

## **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

BROCKMAN, Jay B. **Introdução à Engenharia**: modelagem e solução de problemas. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

KITNER, Michelle Rebeca, et al. **Construção Civil**. São Paulo: DCL, 2012.

LITTLE, Patrick; DYM, Clive; ORWIN, Elizabeth; SPJUT, Erick. **Introdução à Engenharia**. São Paulo: Bookmann, 2010.

Resolução 261/79 do CONFEA que dispõe sobre o registro de técnicos de 2º grau nos Conselhos Regionais.

Resolução 307/86 do CONFEA que trata sobre a Anotação de Responsabilidade Técnica – ART.

|                             |                         |
|-----------------------------|-------------------------|
| <b>Coordenador do Curso</b> | <b>Setor Pedagógico</b> |
|-----------------------------|-------------------------|

#### PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

|   |                                 |
|---|---------------------------------|
| <b>DISCIPLINA: DESENHO TÉCNICO</b>  |                                 |
| <b>Código:</b>  | TES.07                          |
| <b>Carga Horária:</b>   | 80h (Teórica: 40 - Prática: 40) |
| <b>Número de Créditos:</b>  | 4                               |
| <b>Código pré-requisito:</b>  |                                 |
| <b>Semestre:</b>  | 1                               |
| <b>Nível:</b>   | Técnico Subsequente             |
| <b>EMENTA</b>   |                                 |
| <p>Material utilizado em desenho e suas áreas específicas; tipos de desenho e suas aplicações; principais sólidos geométricos e suas propriedades; projeções e suas aplicações no desenho técnico; perspectivas isométricas, cavaleiras, cônicas, arquitetos, teorias, exercícios com formas sólidas. Aplicação da perspectiva cônica à arquitetura.</p>  |                                 |
| <b>OBJETIVO</b>   |                                 |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>● Desenvolver habilidades ao utilizar todo o material de desenho;</li> <li>● Empregar os princípios de organização gráfica;</li> <li>● Utilizar no campo profissional os conhecimentos básicos do desenho;</li> <li>● Utilizar amplamente a liberdade de ação para desenvolver o pensamento criador.</li> <li>● Demonstrar desinibição através da auto-atividade num trabalho de estudo e pesquisa.</li> <li>● Demonstrar capacidade de organizar gráfico com aplicação em estudos e pesquisas.</li> <li>● Demonstrar senso estético por meio do entrelaçamento adequado das várias unidades do desenho.</li> <li>● Utilizar no campo profissional os conhecimentos básicos do Desenho Técnico.</li> <li>● Empregar os princípios de organização gráfica nas demais disciplinas do currículo.</li> </ul> |                                 |
| <b>PROGRAMA</b>   |                                 |

1. Uso e conservação ;
2. Exercício de adestramento manual;
3. Tipos de desenho;
4. Formato do papel;
5. Dimensionamento;
6. Letras e algarismos padronizados;
7. Sólidos geométricos;
8. Formas planas;
9. Escala gráfica;
10. Polígonos inscritos e circunscritos;
11. Projeções, tipos de aplicações;
12. Triedro de projeção, simbologia convencional;
13. Estudo do ponto nos quatro triedros de projeção;
14. Estudo da reta em posições particulares no 1° triedro;
15. Estudo das formas planas no 1° triedro;

16. Estudo das formas sólidas no 1° triedro;
17. Vistas básicas do desenho técnico e suas aplicações práticas de acordo com o curso;
18. Perspectiva paralela isométrica;
19. Exercício com deslocamento de vistas e montagem de perspectivas de peças poliédricas e de revolução;
20. Perspectiva paralela cavaleira;
21. Ângulo de direção (30°, 45° e 60°);
22. Exercício com deslocamento de vistas e montagem de perspectivas de peças poliédricas e de revolução.
23. Perspectiva cônica;
24. Processo dos arquitetos, teorias, exercícios com formas sólidas.
25. Aplicação da perspectiva cônica à arquitetura.

#### **METODOLOGIA DE ENSINO**

Exposição; análise de situações problemas; execução de aulas práticas; estudos dirigidos; pesquisas, aulas em laboratório de desenho; Utilização de painéis; Uso de técnicas para produção de desenhos.

#### **AVALIAÇÃO**

Trabalhos (Painés); Avaliação escrita; Trabalho em equipe; Seminários; Elaboração de relatórios; Confecções de Painés.

Avaliações escritas;

Apresentações.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

DIAS, Carlos Tavares Ribeiro; SILVA, Arlindo. **Desenho Técnico Moderno**. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

FIORANI, et al. **Desenho Técnico**: exercícios. São Bernardo do Campo: Paym, 1998.

LEAKE, James M, et al. **Manual de Desenho Técnico para Engenharia**: Desenho, Modelagem e Visualização. Rio de Janeiro: LTC, 2014.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Aplicação de linhas em desenhos**: tipos de linhas: larguras das linhas. Rio de Janeiro, 1984.

FERREIRA, P. **Desenho de arquitetura**. Rio de Janeiro: Império Novo Milênio, 2001.

MONTENEGRO, Gildo A. **A Perspectiva dos profissionais**. São Paulo: Edgard Blücher, 1983.

MONTENEGRO, Gildo A. **Desenho Arquitetônico**. 3. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1997.

RIBEIRO, Antônio Clelio. **Curso de desenho técnico e AutoCad**. São Paulo: Pearson, 2013.

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

## PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

| <b>DISCIPLINA: MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO</b>  |                                 |
|---|---------------------------------|
| <b>Código:</b>  | TES.08                          |
| <b>Carga Horária:</b>   | 80h (Teórica: 50 - Prática: 30) |
| <b>Número de Créditos:</b>  | 4                               |
| <b>Código pré-requisito:</b>  |                                 |
| <b>Semestre:</b>  | 1                               |
| <b>Nível:</b>   | Técnico subsequente             |
| <b>EMENTA</b>   |                                 |
| Introdução aos materiais de Construção; – Agregados; – Aglomerantes – Cal; Gesso e Cimento; Argamassa; - Concreto – Estado fresco e endurecido; Aditivos para concreto; Metais e Ligas; Materiais cerâmicos; Madeiras; Tintas; Polímeros.   |                                 |
| <b>OBJETIVO</b>   |                                 |
| <ul style="list-style-type: none"><li>- Conhecer os diversos materiais utilizados em construções.</li><li>- Conhecer as propriedades dos materiais, os processos de obtenção e suas aplicações.</li><li>- Aprender a especificar, selecionar e controlar os materiais aplicados na construção civil de acordo com as exigências dos projetos.</li></ul> |                                 |
| <b>PROGRAMA</b>   |                                 |

## **1. Introdução aos materiais de construção:**

- 1.1 Histórico e evolução dos materiais de construção;
- 1.2 Classificação dos materiais;
- 1.3 Normatização.

## **2. Agregados:**

- 2.1 importância dos agregados - classificação dos agregados- índices físicos: distribuição granulométrica; massa unitária; massa específica; umidade e absorção; coeficiente de inchamento; forma do grão
- 2.2 Substâncias deletérias: argila em torrões, material pulverulento, impurezas orgânicas e materiais carbonosos

## **3. Aglomerantes:**

- 3.1 Tipos de aglomerantes - a cal - definição, classificação, tipo e reações químicas – propriedades - processo de fabricação - aplicação e características;
- 3.2 O gesso - definição, classificação, tipo e reações químicas - propriedades e normalização - processo de fabricação - aplicação e características;
- 3.3 O cimento - definição, classificação e reações químicas - processo de fabricação e armazenamento - propriedades físicas: finura, tempo de pega, expansibilidade e resistência à compressão - propriedades químicas: calor de hidratação, perda ao fogo e resistência a agentes agressivos - tipos de cimento fabricados no Brasil e normalização.

**4. Argamassa** - Classificação das argamassas - Traço e dimensionamento de padiolas - Propriedades das argamassas - Escolha e uso das argamassas - Propriedades físicas das argamassas.

**5. Concreto** - Histórico, definição e tipos de concreto - Relação água / cimento - Influência nas propriedades do concreto: trabalhabilidade, porosidade, permeabilidade, resistência à compressão e durabilidade - Propriedades do concreto fresco –Trabalhabilidade - Teor de ar incorporado - Segregação - Exsudação - Deformações - Propriedades do concreto endurecido - Resistência à compressão do concreto: fatores que influenciam - Resistência à tração - Módulo de deformação - Aditivos - Vantagens e tipos - Plastificantes, retardador e acelerador de pega, redutor de água e superplastificante - Dosagem de concreto - Produção do concreto.

**6. Metais e ligas:**

6.1 Definição, obtenção, características tecnológicas e tipos;

6.2 Aço para construção civil;

6.3 Materiais para proteção.

**7. Materiais cerâmicos:**

7.1 Definição e propriedades das argilas;

7.2 Processos de fabricação dos produtos cerâmicos;

7.3 Propriedades e características das cerâmicas;

7.4 Aplicações dos produtos cerâmicos na construção civil.

**8. Madeiras:**

8.1 Definição, matéria prima, característica da flora - proteção e renovação;

8.2 Processos de beneficiamento da madeira;

8.3 Propriedades das madeiras;

8.4 Aplicações dos produtos de madeira na construção civil.

**9. Tintas:**

9.1 Definição, tipos e composição das tintas imobiliárias;

9.2 Propriedades e características das tintas imobiliárias;

9.3 Aplicações das tintas imobiliárias na construção civil.

**10. Polímeros:**

10.1 Definição, Tipos e classificações;

10.2 Aplicações na construção civil.

**METODOLOGIA DE ENSINO**

Aulas expositivas; Realização de Seminários; Realização de visitas técnicas; Aulas práticas no laboratório; Realização de oficinas.

**AVALIAÇÃO**

Avaliação escrita. Avaliação da prática laboratorial; Seminários; Oficinas; Relatório de visitas técnicas.

|   |                         |
|---|-------------------------|
| <b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>  |                         |
| <p>BAUER, L. Falcão. <b>Materiais de Construção</b>. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2011. v.1.</p> <p>BAUER, L. Falcão. <b>Materiais de Construção</b>. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2011. v.2.</p> <p>BOTELHO, Manoel Henrique Campos. <b>Concreto armado eu te amo</b>. São Paulo: Blucher, 2012. v.2.</p>  |                         |
| <b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>  |                         |
| <p>ALVES, José Dafico. <b>Materiais de Construção</b>. [S.]: Editora livro técnico e científico, 1992.</p> <p>AMBROZEWICZ, Paulo Henrique Laporte. <b>Materiais de Construção: Normas, Especificações, Aplicação e Ensaio de Laboratório</b>. São Paulo: Editora Pini, 2012.</p> <p>GIAMUSSO, SALVADOR, E. <b>Manual do Concreto</b>. São Paulo. Editora Pini, 1992.</p> <p>HELENE, Paulo, <b>Manual de dosagem e controle do concreto</b>. São Paulo: Editora Pini, 2001.</p> <p>PETRUCCI, Elácio Gerard Requião. <b>Materiais de Construção</b>. Porto Alegre: Editora Globo, 1984.</p> |                         |
| <b>Coordenador do Curso</b>   | <b>Setor Pedagógico</b> |

#### PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

|   |                                 |
|---|---------------------------------|
| <b>DISCIPLINA: DESENHO ASSISTIDO POR COMPUTADOR</b> |                                 |
| <b>Código:</b>                                      | TES.10                          |
| <b>Carga Horária:</b>                               | 80H (Teórica: 10 - Prática: 70) |
| <b>Número de Créditos:</b>                          | 4                               |
| <b>Código pré-requisito:</b>                        | TES.05, TES.07                  |
| <b>Semestre:</b>                                    | 2                               |
| <b>Nível:</b>                                       | Técnico Subsequente             |
| <b>EMENTA</b>                                       |                                 |

Arquivos de desenho no AutoCAD / Ferramentas de Desenho / Visualização do Objetos / Criação de Objetos / Propriedades de Objetos – Modificação de Objetos / Utilização de Bibliotecas / Configuração de Estilos / Configuração de Preferências / Recursos Auxiliares / Dimensionamento / Atributos de desenho / Preparação de Layots para plotagem / Plotagem / Noções de Auto CAD 3D.

## **OBJETIVO**

Identificar, conhecer e desenvolver desenhos de cada etapa de projetos da área de construção civil utilizando os comandos, especificações e ferramentas do software AutoCAD.

- Conhecer o software de desenho AutoCAD;
- Ajustar os parâmetros do desenho;
- Criar e editar entidades;
- Visualizar desenhos no plano;
- Criar blocos;
- Escrever textos; Dimensionar desenhos;
- Preparar desenhos para a Plotagem;
- Criar desenhos em 3D;
- Modelar e visualizar desenhos no espaço;

## **PROGRAMA**

## **1. Criação de objetos**

1.1 Line, ray, construction line, multiline, polyline, polygon, rectangle, arc, circle, donut, spline, ellipse, point, text

## **2. Propriedades de objetos**

2.1 Configuração do layer

2.2 Gerenciamento de cores

2.3 Gerenciamento do linetype

2.4 Alterar propriedades de objetos

## **3. Modificação de objetos**

3.1 Erase, copy, mirror, offset, array, move, rotate, scale, stretch, lengthen, trim, extend, break, chamfer, fillet, explode, edit hatch, edit polyline, edit spline, edit multiline, edit text, undo e redo

## **4. Utilização de bibliotecas**

4.1 Criação de bloco

4.2 Inserção de bloco

## **5. Configuração de estilos**

5.1 Estilo de texto

5.2 Estilo de multiline

5.3 Estilo de ponto

## **6. configuração de preferências**

6.1 Configurar unidade de trabalho

6.2 Configurar limites para área de desenho

6.3 Configurar modo de seleção de objetos

## **7. Dimensionamento**

7.1 Componentes de uma dimensão

7.2 Estilos de dimensão

7.3 Linhas de chamada e anotações

## **8. Perspectivas isométricas**

8.1 Configuração para o desenho isométrico

8.2 Inserindo textos e cotas

## **9. Preparação de layouts para plotagem**

9.1 Paper space

9.2 Model space

9.3 Viewports

## **10. Noções de autocad 3d**

10.1 Criação de objetos no espaço

10.2 Visualização de objetos no espaço

10.3 Modelagem de objetos no espaço

10.4 Modificação de objetos no espaço

## **METODOLOGIA**

Aulas práticas de laboratório; Orientação quanto ao uso das ferramentas de autocad; Realização de oficinas. Realização de minicursos.

## **AVALIAÇÃO**

Trabalhos práticos em grupo ou individual (Criação de Projetos);  
Avaliação teórica;  
Avaliação prática (uso do autocad);  
Participação em Minicursos;  
Participação durante as aulas e em trabalhos práticos.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

BALDAM, Roquemar de Lima. **Utilizando totalmente o AutoCAD 2000 2D, 3D e Avançado**. São Paulo: Érica, 1999.

BRAGA, Fredy Godinho. **Apostila Curso AutoCAD R14**. [S.l.: s.n.].

RIBEIRO, Antônio Clelio. **Curso de desenho técnico e AutoCad**. São Paulo: Pearson, 2013.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

DIAS, Carlos Tavares Ribeiro; SILVA, Arlindo. **Desenho Técnico Moderno**. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

FERREIRA, P. **Desenho de Arquitetura**. São Paulo: Império Novo Milênio, 2001.

KATORI, Rosa. **Autocad 2016 – Projetos em 2D**. São Paulo. 1. ed. [S.l.]: Editora SENAC, 2015.

LEAKE, James M, et al. **Manual de Desenho Técnico para Engenharia: Desenho, Modelagem e Visualização**. Rio de Janeiro: LTC, 2014.

MONTENEGRO, Gildo A. **Desenho Arquitetônico**. 4. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2001.

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

## PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

### DISCIPLINA: TOPOGRAFIA

|                              |                                 |
|------------------------------|---------------------------------|
| <b>Código:</b>               | TES.11                          |
| <b>Carga Horária:</b>        | 40h (Teórica: 20 - Prática: 20) |
| <b>Número de Créditos:</b>   | 2                               |
| <b>Código pré-requisito:</b> | TES.03                          |
| <b>Semestre:</b>             | 2                               |
| <b>Nível:</b>                | Técnico Subsequente             |

### EMENTA

Introdução ao estudo da topografia / Equipamentos topográficos / Planimetria / Medição / Altimetria / Locação.

### OBJETIVO

- Conhecer os equipamentos e técnicas empregadas para a determinação de ângulos e distâncias em levantamentos topográficos.
- Conhecer as referências espaciais e normas técnicas empregadas em levantamentos topográficos.
- Executar desenhos topográficos de acordo com as normas técnicas.
- Planejar e coordenar a execução de um levantamento topográfico.

### PROGRAMA

#### 1. Introdução ao estudo da topografia

- 1.1 Definições e conceitos
- 1.2 Importância técnica da topografia
- 1.3 Áreas de atuação da topografia
- 1.4 Divisões da topografia
- 1.5 Topometria
- 1.6 Planimetria
- 1.7 Altimetria
- 1.8 Estadimetria
- 1.9 Topologia

#### 2. Equipamentos topográficos

- 2.1 Práticas complementares
  - 2.1.1 Aferição de passo
  - 2.1.2 Descrição e utilização da bússola
  - 2.1.3 Balizamento de um alinhamento
  - 2.1.4 Medição de um alinhamento com o uso da trena
  - 2.1.5 Descrição, instalação, leitura e utilização do teodolito

#### 3. Planimetria

- 3.1 Definições e conceitos
- 3.2 Operações com ângulos
- 3.3 Rosa-dos-ventos
- 3.4 Azimute, rumo, conversão de rumo em azimute e vice-versa, declinação magnética, ângulo interno, deflexão, derivação.

3.5 Linhas poligonais, polígonos, polígonos delimitadores de áreas.

#### **4. Medição**

4.1 Levantamentos planimétricos por medição direta

4.1.1 Métodos de medição angulares

4.1.2 Causas dos erros angulares

4.1.3 Métodos de medições lineares

4.1.4 Causas de erros lineares

4.2 Levantamento por radiação

4.2.1 Caracterização

4.2.2 Área de alcance da radiação

4.2.3 Metodologia de execução

4.3 Levantamento por caminhamento

4.3.1 Caracterização

4.3.2 Área de alcance

4.3.3 Metodologia de execução

#### **5. Altimetria**

5.1 Introdução

5.2 Definições e conceitos básicos

5.3 Plano topográfico de referência

5.4 Cota arbitrária

5.5 Cota verdadeira ou altitude

5.6 Nivelamento geométrico simples e composto

5.6.1 Descrição do nível ótico mecânico

5.6.2 Instalação do nível

5.6.3 Leitura da mira estadimétrica

5.6.4 Referência de nível

5.6.5 Coleta de dados e cálculo de caderneta.

5.7. Nivelamento de um alinhamento

#### **6. Locação**

6.1. Locação de prédio

6.2. Locação de gabarito

6.3. Locação de pilares

6.4. Processo e execução prática

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

Aulas expositivas; Leitura e interpretação de normas; Discussões e debates técnicos; Trabalhos realizados em equipes; Execução prática de levantamentos; Cálculo de cadernetas; Elaboração de relatórios técnicos; Realização de visitas técnicas; Pesquisas em revistas especializadas no assunto.

### **AVALIAÇÃO**

Através de provas práticas, trabalhos individuais e coletivos. Resultados dos debates e discussões, apresentados sob a forma de relatórios. Resumo escrito das discussões e debates técnicos; Elaboração de relatório de visita técnicas; Relatórios de pesquisas.

Análise do nível da qualidade técnica dos trabalhos executados.

Análise da sequência lógica da execução dos cálculos.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 13133**: execução de Levantamentos Topográficos. Rio de Janeiro, 1994.

ESPARTEL, Lélis. **Curso de Topografia**. Porto Alegre; Editora Globo, 1977.

SILVEIRA, L. Carlos da. **Atualização em Topografia e Geodésia** – Integração Estação Total/GPS. CEBRAPROT – Centro Brasileiro de Aperfeiçoamento dos Profissionais de Topografia.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

CASACA, J. M. M.; MATOS, J. L.; DIAS, J. M. B. **Topografia Geral**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

COSTA, A. A. **Topografia**. Rio de Janeiro: LT, 2012.

ESPARTEL, Lélis. **Curso de Topografia**. Porto Alegre; Editora Globo, 1977

GONÇALVES, J. A.; MADEIRA, S.; SOUSA, J. J. **Topografia: Conceitos e Aplicações**. 3. ed.[S.l]: Lidel, 2012.

TULER, M.; SARAIVA, S.; TEIXEIRA, A. **Manual de práticas de topografia**. Porto Alegre: Bookman, 2017.

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

#### **PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

##### **DISCIPLINA: MECÂNICA DOS SOLOS**

**Código:** TES.12

**Carga Horária:** 40H (Teórica: 30 - Prática: 10)

**Número de Créditos:** 2

**Código pré-requisito:** TES.03

**Semestre:** 2

**Nível:** Técnico Subsequente

##### **EMENTA**

Introdução a Mecânica dos Solos. Origem e Formação dos Solos. Propriedades das Partículas Sólidas dos Solos. Ensaio de Caracterização Física dos Solos. Índices Físicos dos Solos. Plasticidade e Consistência dos Solos. Principais Sistemas de Classificação dos Solos. Compactação de Solos. Fenômenos de Capilaridade e Permeabilidade dos Solos. Noções Gerais de Prospecção do Subsolo.

##### **OBJETIVO**

- Conhecer o comportamento do solo, considerando a sua utilização como bases de obras e material de construção.
- Classificar os solos com base no conhecimento de suas principais propriedades.
- Determinar os parâmetros de uma compactação de solos, segura e eficiente.
- Estudar a influência da água no solo.
- Determinar a resistência e a capacidade de suporte do solo.

## PROGRAMA

### 1. INTRODUÇÃO A MECÂNICA DOS SOLOS

- 1.1 Definições;
- 1.2 Constituição do solo;
- 1.3 O solo e o globo terrestre;
- 1.4 Tipos de rocha; Problemas de Engenharia que envolvem a Mecânica dos Solos

### 2. ORIGEM E FORMAÇÃO DOS SOLOS

- 2.1 Solos residuais, sedimentares e de formação orgânica
- 2.2 Nomenclatura dos solos conforme ABNT
- 2.3 Composição química e mineralógica dos solos
- 2.4 Solos grossos (características, principais minerais)
- 2.5 Solos finos (minerais argílicos, conceituação de superfícies específica)
- 2.6 Estruturas do solo (estrutura granular, alveolar e floclulenta)
- 2.7 Alterações no solo
- 2.8 Amolgamento
- 2.9 Tixotropia
- 2.10 Obtenção de amostras deformadas e indeformadas

### 3. PROPRIEDADES DAS PARTÍCULAS SÓLIDAS DO SOLO

- 3.1 Natureza das partículas;
- 3.2 Forma das partículas;
- 3.3 Determinação da massa específica das partículas;
- 3.4 Determinação da densidade relativa das partículas;
- 3.5 Método do Picnômetro;
- 3.6 Ensaio de Granulometria;
- 3.7 Ensaio de Equivalente de areia;

#### **4. ÍNDICE FÍSICOS DO SOLO**

- 4.1 Elementos constituintes do solo;
- 4.2 Água livre, higroscópica e capilar;
- 4.3 Determinação do teor de umidade;
- 4.4 Determinação da massa específica aparente do solo úmido;
- 4.5 Determinação da massa específica do solo seco;
- 4.6 Índice de Vazios;
- 4.7 Porosidade;
- 4.8 Grau de Saturação;
- 4.9 Grau de Aeração;
- 4.10 Grau de Compactação;
- 4.11 Relações Diversas;
- 4.12 Massa específica de um solo saturado;
- 4.13 Massa específica de um solo submerso.

#### **5. ESTADOS E LIMITES DE CONSISTÊNCIA DOS SOLOS**

- 5.1 Plasticidade;
- 5.2 Limites de Consistência;
- 5.3 Limite de Liquidez
- 5.4 Limite de Plasticidade
- 5.5 Índice de Plasticidade
- 5.6 Limite de Contração
- 5.7 Ensaios Laboratoriais
- 5.8 Determinação do LL, LP, IP, LC

#### **6. CLASSIFICAÇÃO DE SOLOS**

- 6.1 Principais classificações utilizadas
- 6.2 Classificação textural
- 6.3 Classificações onde são utilizadas as demais propriedades dos solos
- 6.4 Sistema Unificado de Classificação de Solos

#### **7. COMPACTAÇÃO DE SOLOS**

- 7.1 Considerações Iniciais
- 7.2 A experiência de Proctor
- 7.3 Ensaio laboratorial de Compactação
- 7.4 Técnicas de Execução de Aterros
- 7.5 Equipamentos de Compactação
- 7.6 Empolamento de Solos

#### **8. CAPILARIDADE DOS SOLOS**

- 8.1 Tensão superficial
- 8.2 Forças de coesão e adesão
- 8.3 Formação e evidência de meniscos
- 8.4 Ascensão capilar
- 8.5 Lei de Jurin
- 8.6 Demonstração da ascensão capilar

#### **9. PERMEABILIDADE DOS SOLOS**

- 9.1 Lei de Darcy
- 9.2 Permeômetros de nível constante e variável
- 9.3 Determinação do coeficiente de permeabilidade em laboratório e em campo
- 9.4 Variação do Coeficiente de Permeabilidade

## 10. COMPRESSIBILIDADE DE SOLOS

- 10.1 Compressibilidade
- 10.2 Relação carga-deformação
- 10.3 Processo de adensamento
- 10.4 Ensaio de adensamento

## 11. PROSPECÇÃO DO SUBSOLO

- 11.1 Execução de Sondagens
- 11.2 Tipos de Sondagem
- 11.3 Sondagem comtrado
- 11.4 Sondagem SPT

### METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas; Aulas práticas no laboratório; Realização de oficinas; Visitas técnicas; Exibição de vídeos sobre ensaios com uso de solos.

### AVALIAÇÃO

Avaliação teórica e prática; Oficinas; Relatórios de visita técnica; Seminários; Análise fílmica.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- BRAJA, M Das. **Fundamentos de Engenharia Geotécnica**. 7. ed. [S.l]: CENGAGE Learning, 2012.
- CAPUTO, Homero Pinto. **Mecânica dos solos e suas aplicações**: mecânica das rochas, fundações, obras de terra. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.
- PINTO, Carlos de Souza. **Curso Básico de Mecânica dos Solos**. 3. ed. São Paulo. Oficina de Textos, 2006.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 7182**: ensaio de compactação, 1986.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 7180**: determinação do Limite de Plasticidade. 1984.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6459**: determinação do Limite de Liquidez. 1984.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 7181**: análise Granulométrica de Solos. 1984.
- BARNES, Graham. **Mecânica dos Solos: Princípios e Práticas**. São Paulo: Elsevier, 2016.
- MASSAD, Façal. **Mecânica dos Solos Experimental**. São Paulo: Oficina de Textos, 2016.

|                             |                         |
|-----------------------------|-------------------------|
|                             |                         |
| <b>Coordenador do Curso</b> | <b>Setor Pedagógico</b> |

**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

|   |                                 |
|---|---------------------------------|
| <b>DISCIPLINA: RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS</b>  |                                 |
| <b>Código:</b>  | TES.13                          |
| <b>Carga Horária:</b>   | 80h (Teórica: 40 - Prática: 40) |
| <b>Número de Créditos:</b>  | 2                               |
| <b>Código pré-requisito:</b>  | TES.02                          |
| <b>Semestre:</b>  | 2                               |
| <b>Nível:</b>   | Técnico Subsequente             |
| <b>EMENTA</b>   |                                 |
| Fundamentos / Estrutura / Esforços / Diagramas / Centro de Gravidade / Momento de inércia / Tensões nas vigas.  |                                 |
| <b>OBJETIVO</b>   |                                 |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>● Identificar os tipos de apoio das estruturas.</li> <li>● Conhecer e determinar os tipos de esforços que atuam nas estruturas.</li> <li>● Traçar diagramas de esforços solicitantes.</li> </ul> |                                 |
| <b>PROGRAMA</b>   |                                 |

## **1. Introdução**

- 1.1 Conceitos de resistência dos materiais.
- 1.2 Finalidade prática

## **2. Estrutura**

- 2.1 Conceitos
- 2.2 Classificação das estruturas quanto à forma.
- 2.3 Classificação das estruturas quanto ao dimensionamento

## **3. Esforços**

- 3.1 Esforços externos e internos.
- 3.2 Esforços solicitantes;
- 3.3 Momento fletor;
- 3.4 Força cortante.
- 3.5 Força normal
- 3.6 Momento torsor

## **4. Diagramas**

- 4.1 Conceitos.
- 4.2 Traçado de diagramas
- 4.3 Momento fletor.
- 4.4 Força cortante.

## **5. Centro de gravidade**

- 5.1 conceitos.
- 1.1 Finalidades do uso no cálculo estrutural.
- 1.2 Propriedades.
- 1.3 Determinação.

## **6. Momento estático e de inércia**

- 6.1 Conceitos
- 6.2 Momento de inércia das figuras planas.
- 6.3 Finalidades do uso no cálculo estrutural.
- 6.4 Propriedades.
- 6.5 Influência no dimensionamento de peças.
- 6.6 Determinação.

## **7. Tensões nas vigas**

- 7.1 Origem das tensões
- 7.2 Tensões
- 7.3 Tensão de cisalhamento.
- 7.4 Tensões máximas de tração e compressão
- 7.5 Determinação dos valores das tensões
- 7.6 Dimensionamento de peças.

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

Utilização de laboratórios; Pesquisa em periódicos e/ou outras fontes sobre Resistência dos materiais; Aulas expositivas; Aplicação de métodos e práticas para resoluções de problemas.

| <b>AVALIAÇÃO</b>  |                         |
|---|-------------------------|
| Avaliação Prática em laboratórios; Avaliação escrita, Trabalho em equipe; Elaboração de relatório de pesquisa na área.                        |                         |
| <b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>  |                         |
| AMARAL, Otávio Campos do. <b>Estruturas Isostáticas</b> . Belo Horizonte: GAM Editora e Distribuidora Ltda. 7. ed. [S.: s.n], 2003.           |                         |
| BEER, Ferdinand Pierre; JOHNSTON, E. Russell. <b>Resistência dos materiais</b> . 3.ed. SÃO PAULO: Pearson Makron Books, 2008.                 |                         |
| CALLISTER, William D., Jr. <b>Ciência e engenharia de materiais</b> : uma introdução. 5.ed. Rio de Janeiro (RJ): LTC, 2002.                   |                         |
| <b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>  |                         |
| BOTELHO, Manoel Henrique Campos. <b>Concreto armado eu te amo</b> . São Paulo, SP: Blucher, 2012. v.2.  |                         |
| GRECO, Marcelo; MACIEL, Daniel Nelson. <b>Resistência dos materiais</b> . São Paulo: Elsevier, 2016.  |                         |
| PINHEIRO, Antônio Carlos da Fonseca Bragança; CRIVELARO, Marcos. <b>Fundamentos de Resistência dos materiais</b> . Rio de Janeiro: LTC, 2016. |                         |
| SILVA JÚNIOR, Jayme Ferreira da. <b>Resistência dos materiais</b> . Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1962.                                   |                         |
| TIMOSHENKO, Stephen P. <b>Resistência dos materiais</b> . Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1966. v.1.  |                         |
| TIMOSHENKO, Stephen P. <b>Resistência dos materiais</b> . Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1966. v.2.  |                         |
| <b>Coordenador do Curso</b>   | <b>Setor Pedagógico</b> |

#### PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

| <b>DISCIPLINA: TÉCNICAS DA CONSTRUÇÃO CIVIL</b> |                                |
|---|--------------------------------|
| <b>Código:</b>                                  | TES.14                         |
| <b>Carga Horária:</b>                           | 80 (Teórica: 60 - Prática: 20) |
| <b>Número de Créditos:</b>                      | 4                              |
| <b>Código pré-requisito:</b>                    |                                |
| <b>Semestre:</b>                                | 2                              |

|   |                     |
|---|---------------------|
| <b>Nível:</b>   | Técnico Subsequente |
| <b>EMENTA</b>   |                     |
| Fundamentos / Serviços preliminares / Fundações diretas / Fundações indiretas / Superestrutura de concreto armado / Alvenarias e painéis / Cobertura / Revestimentos / Impermeabilização / Esquadrias / Pintura imobiliária / Acessórios diversos / Serviços diversos.  |                     |
| <b>OBJETIVO</b>   |                     |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitar o aluno com o conhecimento das técnicas construtivas usualmente adotadas em edificações.</li> <li>• Apresentar materiais, equipamentos, processos e instrumental necessários à execução e acompanhamento das diversas fases de uma obra civil.</li> <li>• Analisar várias técnicas construtivas, visando optar por aquelas mais econômicas e racionais.</li> <li>• Fornecer noções de projeto, levantamento de materiais, planejamento e orçamento de obras.</li> </ul>  |                     |
| <b>PROGRAMA</b>   |                     |
| <p><b>1. Introdução – fundamentos:</b></p> <p>1.1 Projetos – arquitetônico, cálculo estrutural, instalações elétricas, telefônicas, hidráulicas, sanitárias, projeção contra incêndio, sonorização, climatização e lógica;</p> <p>1.2 Conceitos de coleta de preços, composição de preços, quantitativo, cronograma e orçamento.</p> <p>1.3 Órgãos de aprovação – creta, coelce, teleceará, corpo de bombeiros e secretarias executivas regionais;</p> <p>1.4 Visitas técnicas;</p> <p><b>2. Canteiro de obras:</b></p> <p>2.1 Elementos de vedação e controle do canteiro.</p> <p>2.2 Instalações provisórias de energia, água, telefone, esgoto sanitário.</p> <p>2.3 Ferramentas e equipamentos.</p> <p>2.4 Elementos provisórios para abrigo da administração, área de convivência e sanitários.</p> <p>2.5 Depósitos de materiais, ferramentas, aglomerantes, agregados, elementos de vedação vertical e água.</p> <p>2.6 Planejamento e organização do canteiro de obras.</p> <p>2.7 Visitas técnicas.</p> <p><b>3. Serviços preliminares:</b></p> <p>3.1 Enquadramento, nivelamento e locação da obra.</p> <p>3.2 Escavação, aterro, reaterro e rebaixamento de lençol freático.</p> |                     |

#### **4. Fundações diretas:**

- 4.1 Alvenarias de fundação em pedra e tijolo.
- 4.2 Blocos simples e escalonados de concreto ciclópico
- 4.3 Vigas baldrame ou cintas.
- 4.4 Sapata isolada armada em concreto, sapata com viga, sapata excêntrica, sapata associada, sapata com viga de equilíbrio, sapata corrida e radier.
- 4.5 Visitas técnicas

#### **5. Fundações indiretas:**

- 5.1 Estaca de madeira e estaca de aço.
- 5.2 Estaca de concreto moldada "in loco" tipo broca, strauss, franki, raiz.
- 5.3 Estaca de concreto premoldada.
- 5.4 Tubulão a céu aberto e tubulão pneumático.
- 5.5 Visitas técnicas

#### **6. Superestrutura de concreto armado**

- 6.1 Formas
- 6.2 Armaduras de aço
- 6.3 Lançamento e cura do concreto
- 6.4 Desforma
- 6.5 Visitas técnicas

#### **7. Alvenarias e painéis:**

- 7.1 Alvenarias de ½, e 1 e ½ vez, com tijolos maciços e vazados, cerâmicos
- 7.2 Acessórios de alvenarias: vergas e contra-vergas, cunhamento, amarrações, tufos de madeira, etc.
- 7.3 Alvenarias alternativas
- 7.4 Alvenarias com painéis
- 7.5 Visitas técnicas

#### **8. Cobertura:**

- 8.1 Estruturas para telhamento cerâmico e telhamento de cimento-amianto
- 8.2 Telhamento cerâmico e telhamento de cimento-amianto
- 8.3 Acessórios de cobertas: cumeeira, beira-bica, telha virada, rufo, algeroz, etc.
- 8.4 visitas técnicas

#### **9. Revestimentos:**

- 9.1 Revestimentos de forro: falsos e fixo
- 9.2 Revestimentos de alvenarias internas e externas;
- 9.3 Revestimentos de pisos;
- 9.4 Visitas técnicas;

#### **10. Impermeabilização:**

- 10.1 lajes;
- 10.2 banheiros, cozinhas e serviços;
- 10.3 reservatórios;
- 10.5 calhas pluviais;
- 10.6 visitas técnicas

#### **11. Esquadrias:**

- 11.1 Esquadrias de madeira – portas internas e externas, janelas
- 11.2 Esquadrias metálicas – aço e alumínio
- 11.3 Acessórios das esquadrias – ferragens
- 11.4 Visitas técnicas

## **12. Pintura imobiliária:**

- 12.1 Pintura de paredes
- 12.2 Pintura de esquadrias
- 12.3 Visitas técnicas

## **13. Acessórios diversos:**

- 13.1 Aparelhos sanitários: bacia sanitária, lavatórios, cubas, bancadas, papeleiros, saboneteiras, etc.
- 13.2 Metais hidra-sanitários: registros, torneiras, duchas, etc.
- 13.3 Outros: espelhos, vidros, armadores, etc.

## **14. Serviços diversos:**

- 14.1 Jardinagem
- 14.2 Limpeza da obra

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

Aulas expositivas; Realização de visitas técnicas; Promoção de palestras; Práticas laboratoriais; Pesquisas em revistas especializadas sobre Construção Civil.

## **AVALIAÇÃO**

Trabalhos de quantitativos dos elementos construtivos;  
Relatórios de visitas técnicas e Verificação simples;  
Avaliação escrita;  
Resumo de palestras;  
Avaliação de práticas de laboratório;

## **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

- FIORITO, Antônio J. S. I. **Manual de argamassa e revestimentos**: estudos e procedimentos de execução. São Paulo (SP): PINI, 1995
- KITNER, Michelle Rebeca, et al. **Construção Civil**. [S.l]: Editora DCL, 2012
- ROCHA, Aderson Moreira da. **Curso prático de concreto armado**. São Paulo: editora Nobel, 1985.

## **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

- AZEREDO, H. A. de., **O edifício até sua cobertura**. São Paulo: Edgard. Blucher, 2002.
- PINHEIRO, Antônio Carlos da Fonseca Bragança; Crivelaro; Marcos. **Legislação Aplicada à Construção Civil**. São Paulo: Érica, 2014.
- SALGADO, Júlio. **Técnicas e Práticas Construtivas para Edificação**. São Paulo: Érica, 2014.
- U. S. Navy. **Construção civil teoria e prática**. [S.l]: Editora Hemus , 2005. v.1
- U. S. Navy. **Construção civil teoria e prática**. [S.l]: Editora Hemus , 2005. v.2.
- YAZIGI, W. **A técnica de edificar**. São Paulo: Pini, 2004.

|                             |                         |
|-----------------------------|-------------------------|
| <b>Coordenador do Curso</b> | <b>Setor Pedagógico</b> |
|-----------------------------|-------------------------|

### PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

#### DISCIPLINA: ÉTICA E PLURALIDADE NAS ORGANIZAÇÕES

|                              |                     |
|------------------------------|---------------------|
| <b>Código:</b>               | TES.15              |
| <b>Carga Horária:</b>        | 40h                 |
| <b>Número de Créditos:</b>   | 2                   |
| <b>Código pré-requisito:</b> |                     |
| <b>Semestre:</b>             | 2                   |
| <b>Nível:</b>                | Técnico Subsequente |

#### EMENTA

O Ambiente das organizações na era da globalização. Direitos humanos e formação para a cidadania. História dos direitos humanos e suas implicações para o campo organizacional. Estereótipos, preconceitos, estigmas, rotulações e discriminação. Processo de envelhecimento, respeito e valorização do idoso. Equidade de gênero e de raça. Combate ao problema da violência doméstica e familiar contra a mulher. Gênero, Sexualidade e Educação: trajetória, conquistas e desafios. Racismo e Xenofobia. Ética na profissão.

#### OBJETIVO

- Entender a trajetória das organizações e suas características contemporâneas;
- Analisar as pluralidades e singularidades presentes em cada organização laboral;
- Conceituar tipos e formas de preconceitos;
- Compreender a história dos Direitos Humanos e sua importância;
- Quebrar paradigmas conservadores quanto à sexualidade, gênero, raça, etc;
- Erradicar comportamentos homofóbicos, lesbofóbicos, transbofóbicos etc;
- Elencar direitos da pessoa idosa de forma e evitar falta de respeito;
- Socializar formas de encarar diversas singularidades no ambiente de trabalho;
- Entender como o machismo e homofobia acaba tirando diversas vidas no Brasil e no mundo;

#### PROGRAMA

## **1. Introdução**

- 1.1. Delineamento da justificativa da disciplina

## **2. O ambiente das organizações na era da globalização**

- 2.1. - os caminhos do mundo globalizado;
- 2.2. O mercado de bens e serviços e os consumidores;
- 2.3. O mercado de trabalho;
- 2.4. O perfil do novo servidor/funcionário.

## **3. Direitos humanos e formação para a cidadania:**

- 3.1. História dos direitos humanos e suas implicações para o campo organizacional;
- 3.2. Estereótipos, preconceitos, estigmas, rotulações e discriminação.

## **4. O idoso:**

- 4.1. Processo de envelhecimento;
- 4.2. Respeito e valorização do idoso: aspectos demográficos e epidemiológicos do idoso no Brasil;
- 4.3. Aspectos psicossociais do envelhecimento;
- 4.4. Família e relações interpessoais.

## **5. Equidade de gênero e de raça:**

- 5.1. As mulheres na história,
- 5.2. Machismo,
- 5.3. Homofobia,
- 5.4. Femicídio,
- 5.5. Marcha das vadias.
  - 5.5.1. Combate ao problema da violência doméstica e familiar contra a mulher;

## **6. Gênero, sexualidade e educação:**

- 6.1. 6.1 trajetória, conquistas e desafios: identidade de gênero, orientação sexual, homoafetividade, homossexualidade, homossexualismo, nome social.

## **7. Racismo e xenofobia:**

- 7.1. história, formas e por país (racismo)
- 7.2. Preconceito e doença (xenofobia)

## **8. Ética na profissão: deveres e vedações.**

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

Aulas expositivas dialogadas, atividades em grupo, resolução de listas de exercícios, dinâmicas de grupo e estudo dirigido.  
Utilizar-se textos de livros e artigos, além de material em audiovisual como pequenos vídeos e curtas-metragens.

### **AValiação**

A avaliação será contínua (formativa) e cumulativa (somativa) do desempenho do/da aluno/aluna, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos e dos resultados ao longo do período sobre os de eventuais provas finais.

O docente deverá aplicar pelo menos dois seminários e/ou trabalhos escritos durante a execução do componente curricular.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CANDAU, Vera Maria; SACAVINO, Susana (org.). **Educar em direitos humanos: construir democracia**. Rio de Janeiro: Vozes, 2000.

FOUCAULT, Michel. **A história da sexualidade 1: a vontade de saber**. 11. ed. Rio de Janeiro: Graal, 1993.

PAIVA, Angela Randolpho. (Org.). **Direitos Humanos em seus desafios contemporâneos**. Rio de Janeiro: Pallas, 2012.

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BRASIL. **Resolução nº 1**, de 30 de maio de 2012. Estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=10889-rcp001-12&category\\_slug=maio-2012-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=10889-rcp001-12&category_slug=maio-2012-pdf&Itemid=30192)>. Acesso em: 11 jan. 2017.

BRASIL. **Resolução nº 2** de 30 de janeiro de 2012. Define Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. Disponível em: <[http://pactoensinomedio.mec.gov.br/images/pdf/resolucao\\_ceb\\_002\\_30012012.pdf](http://pactoensinomedio.mec.gov.br/images/pdf/resolucao_ceb_002_30012012.pdf)> Acesso em: 11 jan.2017.

BRASIL. **Plano Nacional de Educação em Direitos Humanos** / Comitê Nacional de Educação em Direitos Humanos. – Brasília: Secretaria Especial dos Direitos Humanos, Ministério da Educação, Ministério da Justiça, UNESCO, 2007. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=2191-plano-nacional-pdf&category\\_slug=dezembro-2009-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=2191-plano-nacional-pdf&category_slug=dezembro-2009-pdf&Itemid=30192)>. Acesso em: 11 jan. 2017.

BRASIL. **Lei nº 10.741 de 1º de outubro de 2003**. Dispõe sobre o Estatuto do Idoso e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/2003/10.741.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/10.741.htm)>. Acesso em: 11 jan. 2017.

BRASIL. **Lei 11.340 de 7 de agosto de 2006**. Cria mecanismos para coibir a violência contra a mulher. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2006/lei/11340.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/11340.htm)>. Acesso em: 11 jan. 2017.

BRASIL. **Decreto nº 1.171 de 22 de junho de 1994**. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/d1171.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d1171.htm)>. Acesso em: 11 jan. 2017.

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

## PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

**DISCIPLINA: HIGIENE E SEGURANÇA DO TRABALHO**

**Código:** TES.24

|   |                                |
|---|--------------------------------|
| <b>Carga Horária:</b>   | 40h (Teórica: 35 - Prática: 5) |
| <b>Número de Créditos:</b>  | 2                              |
| <b>Código pré-requisito:</b>  | TES.17                         |
| <b>Semestre:</b>  | 2                              |
| <b>Nível:</b>   | Médio/Técnico Subsequente      |
| <b>EMENTA</b>   |                                |
| História da segurança. Conceito de risco no trabalho. Mapa de riscos. Conceito de acidente do trabalho. Saúde ocupacional. Higiene no trabalho. Insalubridade. Equipamentos de proteção individual. Equipamentos de segurança contra acidentes do trabalho.   |                                |
| <b>OBJETIVO</b>   |                                |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Entender os direitos e deveres como futuro profissional na área de Segurança do Trabalho.</li> <li>- Conhecer os tipos de riscos e acidentes do trabalho.</li> <li>- Conhecer os métodos de prevenção de acidente do trabalho.</li> <li>- Conhecer os equipamentos de proteção individual.</li> </ul>  |                                |
| <b>PROGRAMA</b>   |                                |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Introdução a higiene e segurança do trabalho;</b></li> <li>2. <b>Teorias judiciais do acidentes;</b></li> <li>3. <b>Tipos de acidentes;</b></li> <li>4. <b>Tipos de riscos;</b></li> <li>5. <b>Mapa de riscos;</b></li> <li>6. <b>As cores na segurança do trabalho;</b></li> <li>7. <b>Insalubridade nr 15;</b></li> <li>8. <b>Periculosidade;Calor e frio ;</b></li> <li>9. <b>cálculo de insalubridade;</b></li> <li>10. <b>Epi e epc – nr6</b></li> <li>11. <b>CIPA – comissão interna de prevenção de acidentes – nr 5</b></li> <li>12. <b>Prevenção e combate a incêndio – nr 23</b></li> <li>13. <b>Estudo da nr- 18;</b></li> <li>14. <b>PCMAT;</b></li> <li>15. <b>Estudo da r 21;</b></li> <li>16. <b>Estudo da nr 22</b></li> </ol> |                                |
| <b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>  |                                |
| <p>Aulas expositivas<br/> Exibição de Filmes<br/> Entrevistas com autoridades na área de atuação<br/> Estudo das normas regulamentadoras<br/> Pesquisa em várias revistas especializadas em segurança do trabalho</p>   |                                |
| <b>AVALIAÇÃO</b>  |                                |
| Participação durante as aulas e em trabalhos práticos; Trabalho individual; Trabalho em grupo; Seminários; Avaliação escrita; Relatório de entrevista com trabalhadores e/ou autoridades da área.   |                                |

| <b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>   |                         |
|--|-------------------------|
| <p>BARBOSA, Adriano Aurélio Ribeiro. <b>Segurança do Trabalho</b>. [S.l.]: Editora LT, 2011</p> <p>GONÇALVES, Daniele Carvalho; GONÇALVES, Isabelle Carvalho; GONÇALVES, Edwar Abreu. <b>Manual de Saúde e Segurança no trabalho</b>. São Paulo: Editora LTR, 2008.</p> <p>OLIVEIRA, Mattos, Ubirajara Aluizio. <b>Higiene e Segurança do Trabalho</b>. Rio de Janeiro: Editora Elsevier, 2011.</p>  |                         |
| <b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>   |                         |
| <p>BARSANO, Paulo Roberto; BARBOSA, Rildo Pereira. <b>Higiene e Segurança do Trabalho</b>. [S.l.]: São Paulo: Érica, 2014.</p> <p>MACEDO, Rui Bocchino. <b>Segurança, saúde, higiene e medicina do trabalho</b>. [S.l.]: Editora Saraiva, 2008.</p> <p>MICHEL, Oswaldo. <b>Guia de primeiros socorros</b>. São Paulo: LTR, 2002.</p> <p>SALADINI, Elaine Vieira Nogueira. <b>Segurança e Medicina do Trabalho: Lei 6514/78</b>. São Paulo: Editora Atlas, 2008.</p> <p>SALIBA, Tuffi Messias. <b>Curso básico de segurança e higiene ocupacional</b>. São Paulo : LTR, 2004.</p> |                         |
| <b>Coordenador do Curso</b>  | <b>Setor Pedagógico</b> |

#### PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

| <b>DISCIPLINA: CANTEIRO DE OBRAS</b> |                                 |
|--------------------------------------|---------------------------------|
| <b>Código:</b>                       | TES.17                          |
| <b>Carga Horária:</b>                | 80h (Teórica: 60 - Prática: 20) |
| <b>Número de Créditos:</b>           | 4                               |
| <b>Pré-requisitos:</b>               | TES.14                          |
| <b>Semestre:</b>                     | 3                               |
| <b>Nível:</b>                        | Técnico Subsequente             |
| <b>EMENTA</b>                        |                                 |

Tipos de projetos para execução de obras de edificações e aprovações Etapas de execução de obras de edificações

## OBJETIVO

- Conhecer e gerenciar a execução das diversas etapas de uma construção.
- Controlar a qualidade dos diversos serviços bem como a produção e produtividade desses serviços.
- Conhecer os termos técnicos e práticos utilizados na construção civil.

## PROGRAMA

### 1. Introdução – fundamentos

- 1.1 Tipos de projetos
- 1.2 Arquitetura
- 1.3 Estrutura
- 1.4 Instalações elétricas
- 1.5 Instalações telefônicas
- 1.6 Instalações hidro-sanitárias
- 1.7 Instalações de incêndio
- 1.8 Aprovação dos projetos nos órgãos competentes
  - 1.8.1 Crea
  - 1.8.2 Prefeitura
  - 1.8.3 Coelce
  - 1.8.4 Corpo de bombeiro

### 2. Tipos de execução

- 2.1 canteiro de obra;
- 2.2 Locação;
- 2.3 Equipamentos;
- 2.4 Estrutura e alvenaria
- 2.5 Coberta, revestimento e impermeabilização
- 2.6 Esquadrias
- 2.7 Pintura
- 2.8 Instalações
- 2.9 Entrega de obra

### 3. Tipos de patologias

- 3.1. Fissuras
- 3.2. Causas
- 3.3. Prevenção
- 3.4. Recuperação
- 3.5. Corrosão
- 3.6. Causas
- 3.7. Prevenção
- 3.8. Recuperação
- 3.9. Umidade
- 3.10. Causas
- 3.11. Prevenção

### METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas;  
Pesquisas em revistas especializadas sobre orientação de canteiros de obras;  
Utilização de Catálogos técnicos, materiais e projetos de Sistemas Prediais de Segurança;  
Aulas práticas de campo (visitas técnicas).

### AVALIAÇÃO

- Será realizada de maneira contínua, portanto inserida no processo de ensino-aprendizagem.
- Os instrumentos de avaliação serão: prova oral, trabalhos gráficos e trabalhos escritos.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- BAUD, G. **Manual de Construção**. Editora Hemus. São Paulo: [s.n.], 1976.
- BORGES, A. C. **Práticas das pequenas construções**. [S.l.]: Ed. Edgard Bluchers, 2009. v.1.
- SALGADO, Júlio Cesar Pereira. **Técnicas e Práticas Construtivas: da Implantação ao Acabamento**. [S.l.]: Editora Erica, 2014.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- BAUER, L. A. Falcão. **Materiais de Construção**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1996.
- KITNER, Michelle Rebeca, et al. **Construção Civil**. São Paulo: DCL, 2012.
- MOHAMAD, Gihad. **Construções em alvenaria estrutural: materiais, projeto e desempenho**. São Paulo. Editora Blucher, 2015.
- SALGADO, Júlio. **Técnicas e Práticas Construtivas para Edificação**. São Paulo: Érica, 2014.
- YAZIGI, W. **A técnica de edificar**. São Paulo. [S.l.]: Editora Pini, 2004

|                             |                         |
|-----------------------------|-------------------------|
| <b>Coordenador do Curso</b> | <b>Setor Pedagógico</b> |
|-----------------------------|-------------------------|

**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

|  |                                 |
|--|---------------------------------|
| <b>DISCIPLINA: PROJETO DE ESTRUTURAS</b>   |                                 |
| <b>Código:</b>   | TES.18                          |
| <b>Carga Horária:</b>  | 80h (Teórica: 40 - Prática: 40) |
| <b>Número de Créditos:</b>   | 4                               |
| <b>Código pré-requisito:</b>   | TES.13, TES.10                  |
| <b>Semestre:</b>   | 3                               |
| <b>Nível:</b>  | Médio/Técnico Subsequente       |
| <b>EMENTA</b>  |                                 |
| Análise Estrutural; Dimensionamento Estrutural; Desenho Estrutural; Programa de cálculo estrutural   |                                 |
| <b>OBJETIVO</b>  |                                 |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ler e interpretar projetos de estruturas de concreto armado e acompanhar sua execução;</li> <li>• Desenvolver desenhos de projetos de estruturas de concreto armado;</li> </ul> |                                 |
| <b>PROGRAMA</b>  |                                 |

### **1. Análise estrutural**

- 1.1 Elementos estruturais: lajes, vigas, pilares, fundações;
- 1.2 Vínculos: tipos, simbologia;
- 1.3 Tipos de carregamento: cargas concentradas e distribuídas;
- 1.4 Reações de apoio: vigas e lajes;
- 1.5 Esforços seccionais: esforço cortante, esforço normal e momento fletor em uma viga isostática;
- 1.6 Diagrama de esforços cortante e momento fletor;

### **2. Desenho estrutural**

- 2.1 Planta de fundação;
- 2.2 Planta de lajes;
- 2.3 Detalhamento de fundação;
- 2.4 Detalhamento de pilares;
- 2.5 Detalhamento de vigas;
- 2.6 Detalhamento de lajes;
- 2.7 Quantitativos de armaduras e quadros de ferragem.

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

Aulas expositivas; Discussões teóricas sobre desenvolvimento de projetos estruturais.  
Realização de visitas técnicas;  
Aulas práticas de desenho;  
Realização de pesquisas em manuais sobre projeto de estrutura.

## **AVALIAÇÃO**

Avaliação teórica e prática.  
Trabalhos em equipe;  
Criação de desenho de projetos;  
Relatório de visitas técnicas.

## **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

- BORGES, A. C. **Práticas das pequenas construções**. Ed. Edgard Bluchers. 2009. v.1.
- CARVALHO, R. C. **Cálculo e Detalhamento de estruturas usuais de Concreto Armado**. [S.l.]: Editora Edufscar. 2004.
- SALGADO, Júlio César Pereira. **Estruturas na construção civil**. [S.l.]: Editora Erica, 2014.

## **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

BORGES, A. C. **Práticas das pequenas construções**. [S.l.]: Editora Bluchers. 2009. v.2.

BOTELHO, M. H. C. **Concreto Armado: Eu te amo**. [S.l.]: Editora Blucher, 2013. v.1.

SANTOS, E. G. Estrutura: **Desenho de concreto armado**. 5.ed. Nobel, 1986. v.1.

SANTOS, E. G. Estrutura:**Desenho de concreto armado**. 5. ed. Nobel, 1986.v.2.

SANTOS, E. G. Estrutura:**Desenho de concreto armado**. 5. ed. Nobel, 1986.v.3.

SUSSEKIND, J. C. **Curso de análise estrutural: Estruturas isostáticas**. 8. ed. [S.l.]: Editora Globo, 1984.

|                             |                         |
|-----------------------------|-------------------------|
| <b>Coordenador do Curso</b> | <b>Setor Pedagógico</b> |
|-----------------------------|-------------------------|

#### PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

##### DISCIPLINA: PROJETO HIDRO-SANITÁRIO

|   |                                |
|---|--------------------------------|
| <b>Código:</b>  | TES.19                         |
| <b>Carga Horária:</b>   | 80 (Teórica: 60 - Prática: 20) |
| <b>Número de Créditos:</b>  | 4                              |
| <b>Código pré-requisito:</b>  | TES.02, TES.10                 |
| <b>Semestre:</b>  | 3                              |
| <b>Nível:</b>   | Médio/Técnico Subsequente      |
| <b>EMENTA</b>   |                                |
| Fundamentos de Hidráulica / Captação, Tratamento e Distribuição de água / Dimensionamento de tubulações, Reservatórios e Bombeamento de Água. Elaborar projetos de instalações hidráulicas e sanitárias prediais.   |                                |
| <b>OBJETIVO</b>   |                                |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>● Identificar os fundamentos teóricos da hidráulica e suas aplicações nas instalações hidráulicas prediais de água fria.</li> <li>● Conhecer o processo de tratamento de água bruta e de distribuição de água tratada (potável).</li> <li>● Dimensionar reservatórios e tubulações utilizadas nos projetos a serem executados na disciplina projeto hidro-sanitário II.</li> <li>● Elaborar um projeto, acompanhado de memorial justificativo e de cálculo, a partir de um projeto predial arquitetônico já elaborado;</li> <li>● Instalações hidráulicas prediais.</li> <li>● Instalações sanitárias e de águas pluviais prediais.</li> </ul> |                                |
| <b>PROGRAMA</b>   |                                |

## **1. Fundamentos de hidráulica**

- 1.1 Pressão estática (hidrostática) e pressão dinâmica (hidrodinâmica)
- 1.2 Vazão e velocidade
- 1.3 Perda de carga
- 1.4 Golpe de ariete

## **2. Captação, tratamento e distribuição de água**

- 2.1 Mananciais de reserva e adutoras
- 2.2 Estação de tratamento de água (eta)
- 2.3 Sistemas de abastecimento

## **3. Dimensionamentos**

- 3.1 Tubulação do ramal de entrada
- 3.2 Tubulação de recalque e de sucção
- 3.3 Potência elétrica do motor para acionar a bomba de recalque d'água
- 3.4 Reservatórios inferior (cisterna) e superior (caixa d'água)

## **4. Brasileira de instalações prediais de água fria (nbr 5626)**

- 4.1 Dimensionamentos
- 4.2 Sub-ramal e ramal
- 4.3 Coluna
- 4.4 Barrilete

## **5. Elaboração de um projeto de instalações hidráulicas de água fria de um edificação residencial unifamiliar** **Instalações prediais de esgoto sanitário**

- 5.1 Prescrições da norma brasileira de instalações prediais de esgoto sanitário (nbr 8160);
- 5.2 Terminologia;
- 5.3 Dimensionamentos;
- 5.4 Ramal de esgoto e tubo de queda;
- 5.5 Tubulações de ventilação, sub-coletor de coletor e predial;
- 5.6 Fossas sépticas, filtros, sumidouros, valas e outros

## **6. Elaboração de um projeto hidro-sanitário predial em uma edificação residencial multifamiliar de 3 pavimentos**

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

- Aulas expositivas;
- Realização de visitas técnicas;
- Elaboração de projeto em sala de desenho com pranchetas e em laboratório de informática;
- Utilização de autocad na construção de projetos.

### **AVALIAÇÃO**

Avaliação escrita;  
Correção dos projetos;  
Relatório de visita técnicas

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BOTELHO, Manoel Henrique Campos, et al. **Instalações Hidráulicas Prediais**: Utilizando Tubos Plásticos. [S.l.]: Editora Blucher, 2014.

CARVALHO, Roberto de Junior. **Instalações Prediais Hidráulico-Sanitárias**: Princípios Básicos para Elaboração de Projetos. [S.l.]: Editora Blucher, 2014.

MACINTYRE, A. **Instalações Hidráulicas**: Prediais e Industriais. Rio de Janeiro: Editora LTC, 1996.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

AZEREDO, H. A. **O Edifício e seu Acabamento**. São Paulo. Editora Blucher, 2006.

BALDAM, Roquemar; OLIVEIRA, Adriano; LOURENÇO, Costa. **AutoCad 2016**: Utilizando Totalmente. São Paulo: Érica, 2015.

GONCALVES, O. M. et al. **Execução e Manutenção de Sistemas Hidráulicos Prediais**. São Paulo. Editora Pini, 2000.

MACINTYRE, A. **Manual de Instalações Hidráulicas e Sanitárias**. Rio de Janeiro. Editora Guanabara. 1990.

RIBEIRO, Antônio Clelio. **Curso de Desenho Técnico e AutoCad**. São Paulo: Pearson, 2013.

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

#### PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

##### DISCIPLINA: PROJETO ELÉTRICO

|                              |                                 |
|------------------------------|---------------------------------|
| <b>Código:</b>               | TES.20                          |
| <b>Carga Horária:</b>        | 80h (Teórica: 60 - Prática: 20) |
| <b>Número de Créditos:</b>   | 4                               |
| <b>Código pré-requisito:</b> | TES.02, TES.10                  |
| <b>Semestre:</b>             | 3                               |
| <b>Nível:</b>                | Médio/Técnico Subsequente       |

##### EMENTA

Projetar circuitos elétricos residenciais. Dimensionar pontos de iluminação e tomadas. Detalhar o quadro de medição. Elaborar projeto elétrico de uma residência. Dimensionar os eletrodutos. Elaborar o diagrama unifilar. Elaborar o quadro de carga.

|   |
|---|
| <b>OBJETIVO</b>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Apresentar os conceitos básicos de projetos de instalações elétricas prediais em baixa tensão.</li> <li>- Conhecer as instalações elétricas prediais de luz e força em baixa tensão.</li> <li>- Executar projetos das instalações elétricas.</li> <li>- Executar proteção, seccionamento e comando dos circuitos da NBR-5410.</li> <li>- Conhecer luminotécnica.</li> </ul>  |
| <b>PROGRAMA</b>   |
| <p><b>1. Aspectos gerais</b></p> <p>1.1 Produção, transmissão e distribuição de energia elétrica</p> <p><b>2. Lâmpadas</b></p> <p>2.1 tipos de lâmpadas</p> <p>2.2 luminárias</p> <p><b>3. Tomadas</b></p> <p><b>4. Divisão dos circuitos elétricos</b></p> <p><b>5. Traçado dos eletrodutos</b></p> <p><b>6. Fiação</b></p> <p><b>7. Legenda</b></p> <p><b>8. Elaboração de projeto de uma residência com área aproximada de 100 m<sup>2</sup></b><br/> <b>Circuitos alimentadores e circuitos terminais</b></p> <p>5.7 Circuitos elétricos: dimensionamento pela capacidade de corrente e pela queda de tensão</p> <p>5.8 Fios e cabos alimentadores: seções mínimas</p> <p>5.9 Entrada de serviço: tipos</p> <p>5.10 Medição: localização, equipamentos e aterramento</p> <p>5.11 Pontos elétricos: simbologia, potência e distribuição</p> <p>5.12 Eletrodutos: maneiras de instalar</p> <p>5.13 Fiação: tomadas, interruptores, tree-way</p> <p>5.14 Quadro de carga</p> |
| <p><b>9. Elaboração de projeto de uma residência com área aproximada de 100 m<sup>2</sup></b><br/> <b>Circuitos alimentadores e circuitos terminais</b></p> <p>9.1 Circuitos elétricos: dimensionamento pela capacidade de corrente e pela queda de tensão</p> <p>9.2 Fios e cabos alimentadores: seções mínimas</p> <p>9.3 Entrada de serviço: tipos</p> <p>9.4 Medição: localização, equipamentos e aterramento</p> <p>9.5 Pontos elétricos: simbologia, potência e distribuição</p> <p>9.6 Eletrodutos: maneiras de instalar</p> <p>9.7 Fiação: tomadas, interruptores, tree-way</p> <p>9.8 Quadro de carga</p> <p><b>10. Prédios: múltiplas unidades de consumo</b></p> <p>10.1 Aspectos gerais: normas</p> <p>10.2 Detalhe da medição</p> <p>10.3 Prumadas de alimentação</p>  |
| <b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>  |

Aulas expositivas; Promoção de palestras; Exibição de vídeos; Realização de ensaios e manutenção em sistemas elétricos; Realização de visitas técnicas.

#### AVALIAÇÃO

Avaliação contínua e qualitativa;  
Avaliação escrita;  
Elaboração de projeto;  
Resumo das palestras;  
Relatórios de visitas técnicas;  
Testes Práticos.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CALVIN, Geraldo: **Instalações Elétricas Prediais**. São Paulo. Editora Érica, 2014.

CARVALHO, Roberto de Junior. **Instalações Elétricas e o Projeto de Arquitetura**. [S.l.]: Editora Blucher, 2015.

LIMA FILHO, Domingos Leite. **Projeto de Instalações elétricas Prediais**. 6.ed. São Paulo: Érica, 2014.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BALDAM, Roquemar; OLIVEIRA, Adriano; LOURENÇO, Costa. **AutoCad 2016: Utilizando Totalmente**. São Paulo: Érica, 2015.

COTRIM, Ademaro A. M. Bittencourt. **Manual de instalações elétricas**. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1985.

MACINTYRE, Archibald Josech; NISKIER, Júlio. **Instalações Elétricas**. Rio de Janeiro. Editora Livros Técnicos e Científicos, 1996.

SCHMIDT, Walfredo. **Materiais Elétricos: Aplicações**. Editora Blucher, 2010.

UERRINI, Delio Pereira. **Iluminação: Teoria e Projeto**. [S.l.]: Editora Érica, 2014.

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

#### PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

#### DISCIPLINA: PROJETO ARQUITETÔNICO

**Código:** TES.21

**Carga Horária:** 80h (Teórica: 40 - Prática: 40)

**Número de Créditos:** 4

**Código pré-requisito:** TES.10

**Semestre:** 3

**Nível:** Médio/Técnico Subsequente

## **EMENTA**

Normas para o Desenho Arquitetônico; Etapas do Projeto Arquitetônico; Partes e Convenções de um Projeto Arquitetônico; Projeto Arquitetônico de uma Edificação Residencial Unifamiliar com um Pavimento.

## **OBJETIVO**

- Ler, interpretar e executar desenhos de projetos arquitetônicos de edificação residencial unifamiliar com um pavimento;
- Conhecer a representação e convenção técnica para projetos arquitetônicos;
- Conhecer , identificar e executar dobragem em cópias de projetos arquitetônicos.

## **PROGRAMA**

### **1. Etapas do projeto arquitetônico.**

- 1.1 Conceitos
- 1.2 Croquis e esboço
- 1.3 Estudo preliminar
- 1.4 Anteprojeto
- 1.5 Projeto definitivo

### **2. Normas para o desenho arquitetônico**

- 2.1 Representação de elementos construtivos
- 2.2 Normas gráficas e símbolos convencionais

### **3. Etapas e convenções de um projeto arquitetônico**

- 3.1 Planta baixa;
- 3.2 Diagrama de cobertura;
- 3.3 Cortes;
- 3.4 Fachadas;
- 3.5 Planta de situação e locação;

### **4. Formatos de papel**

- 4.1 Dimensionamento de pranchas e dobragem;
- 4.2 Organização dos desenhos na pranchas;
- 4.3 Carimbos e legendas;

### **5. Projeto arquitetônico de uma edificação residencial unifamiliar com um pavimento**

- 5.1 Planta baixa;
- 5.2 Diagrama de cobertura;
- 5.3 Cortes;
- 5.4 Fachadas;
- 5.5 Planta de situação e locação

|  |                         |
|--|-------------------------|
| <b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>   |                         |
| Aulas expositivas; Realização de oficinas; Aulas de campo; Exibição de vídeos sobre projetos arquitetônicos.   |                         |
| <b>AVALIAÇÃO</b>   |                         |
| Avaliação escrita; Oficinas; relatórios de visitas técnicas.<br>Apresentação de trabalhos em grupo (Seminários)<br>Desenvolvimento de projetos individuais (Projetos Arquitetônicos)   |                         |
| <b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>   |                         |
| CABRAL, J. Edílson. <b>Desenho de arquitetura</b> . Fortaleza: CEFETCE. 1. ed. [S.l: s.n.],1998. v.1.<br>CABRAL, J. Edílson. <b>Desenho de arquitetura</b> . Fortaleza: CEFETCE. 1. ed. [S.l: s.n.],1998. v.2.<br>FERREIRA, P. <b>Desenho de arquitetura</b> . Rio de Janeiro: Império Novo Milênio, 2001.<br>MONTENEGRO, Gildo. <b>Desenho Arquitetônico</b> . 4 ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2001.   |                         |
| <b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>   |                         |
| BALDAM, Roquemar; OLIVEIRA, Adriano; LOURENÇO, Costa. <b>AutoCad 2016: Utilizando Totalmente</b> . São Paulo: Érica, 2015.<br>DIAS, Carlos Tavares Ribeiro; SILVA, Arlindo. <b>Desenho Técnico Moderno</b> . Rio de Janeiro: LTC, 2006.<br>LEAKE, James M, et al. <b>Manual de Desenho Técnico para Engenharia: Desenho, Modelagem e Visualização</b> . Rio de Janeiro: LTC, 2014.<br>MONTENEGRO, Gildo A. <b>Desenho arquitetônico: para cursos técnicos de 2º grau e faculdades de arquitetura</b> . 3. Ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1997.<br>RIBEIRO, Antônio Clelio. <b>Curso de desenho técnico e AutoCad</b> . São Paulo: Pearson, 2013. |                         |
| <b>Coordenador do Curso</b>  | <b>Setor Pedagógico</b> |

| <b>DISCIPLINA: PATOLOGIA DAS CONSTRUÇÕES</b>  |                                 |
|---|---------------------------------|
| <b>Código:</b>  | TES.23                          |
| <b>Carga Horária:</b>   | 40h (Teórica: 30 - Prática: 10) |
| <b>Número de Créditos:</b>  | 2                               |
| <b>Código pré-requisito:</b>  |                                 |
| <b>Semestre:</b>  | 4                               |
| <b>Nível:</b>   | Médio/Técnico Subsequente       |
| <b>EMENTA</b>   |                                 |
| <p>Patologias das edificações. Legislação e normas técnicas. Materiais e equipamentos empregados na recuperação. Diagnosticar as patologias através de ensaios tecnológicos. Avaliar o problema patológico.</p>   |                                 |
| <b>OBJETIVO</b>   |                                 |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Avaliar o problema patológico de uma edificação;</li> <li>• Determinar as origens, as causas e o mecanismo, ou melhor, diagnosticar as patologias e recomendar a terapia adequada;</li> <li>• Selecionar materiais, máquinas, equipamentos e instalações provisórias necessárias a obras de reparo e reforço.</li> </ul>   |                                 |
| <b>PROGRAMA</b>   |                                 |
| <ol style="list-style-type: none"> <li><b>1. Origem dos problemas patológicos;</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 Patologia;</li> <li>1.2 Sintomas patológicos;</li> <li>1.3 Terapia;</li> </ol> </li> <li><b>2. Avaliação do problema patológico</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>2.2 levantamento de subsídios;</li> <li>2.3 diagnóstico da situação;</li> <li>2.4 definição da conduta – terapia;</li> </ol> </li> <li><b>3. Patologias de fundações</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1 Tipos de fundações;</li> <li>3.2 Recalque;</li> <li>3.3 Instabilidade de solo;</li> <li>3.4 Ações químicas sobre as fundações;</li> <li>3.5 Consequências dos recalques;</li> <li>3.6 Como reforçar as fundações;</li> </ol> </li> </ol> |                                 |

#### **4. Patologias do concreto armado**

- 4.1 materiais e produção do concreto;
- 4.2 características do concreto;
- 4.3 mecanismo de envelhecimento e deterioração;
- 4.4 o papel do cobrimento do concreto;
- 4.5 carbonatação;
- 4.6 ensaios: esclerometria, extração de testemunhos, prova de carga, teor de cloretos e sulfatos; Materiais para recuperação e reforço;
- 4.7 como recuperar;
- 4.8 como reforçar.

#### **5. Patologias das alvenarias**

- 5.1 Tipos de alvenaria;
- 5.2 Fissuras. Principais causas;
- 5.3 Movimentações higrotérmicas;
- 5.4 Atuação de sobrecargas;
- 5.5 Retração de produtos à base de cimento;
- 5.6 Deformabilidade excessiva das estruturas;
- 5.7 Recalque das fundações;

#### **6. Patologias das argamassas**

- 6.1 Deslocamento por empolamento e placas;
  - 6.2 Fissuras ;
  - 6.3 Eflorescência;
  - 6.4 Vesícula;
- Falhas relacionadas à umidade;

#### **7. Patologias de revestimento cerâmico**

- 7.1 Chapisco;
- 7.2 Emboço;
- 7.3 Argamassa de fixação da placa cerâmica;
- 7.4 Placa cerâmica;
- 7.5 Junta de controle

Argamassa de rejunte

#### **8. Patologia das pinturas**

- 8.1 Bolor;
- 8.2 Manchamento;
- 8.3 Saponificação;
- 8.4 Eflorescência
- 8.5 Fissuras;
- 8.6 Destacamentos;
- 8.7 Calcinação;

#### **9. Patologias das madeiras**

- 9.1 Defeitos das peças de madeira;
- 9.2 Abaulamento;
- 9.3 Defeitos congênitos e de desdobramento;
- 9.4 Ataque por animais;
- 9.5 Apodrecimento da madeira;
- 9.6 Fungicidas e inseticidas;
- 9.7 Umidade;
- 9.8 Defeitos das construções de madeira;
- 9.9 Patologia da madeira sob tensão;

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

Avaliação teórica;  
Promoção de debates técnicos;  
Realização de seminários;  
Realização pesquisas em periódicos especializados;  
Realização de visitas técnicas;  
Entrevistas com autoridades na área de Patologias da Construção.

#### **AVALIAÇÃO**

Resenhas dos debates técnicos;  
Relatório de visitas técnicas;  
Resumos das pesquisas;  
Provas teóricas  
Seminários;  
Relatórios de entrevistas

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

CÁNOVAS, Manuel Fernández. **Patologia e Terapia do Concreto Armado**. São Paulo: Pini, 1998.

MACHADO, Ari de Paula. **Reforço de Estruturas de Concreto Armado com Fibras de Carbono**. São Paulo: Pini, 2002.

MOHAMAD, Gihad. **Construções em alvenaria estrutural: materiais, projeto e desempenho**. São Paulo. Editora Blucher, 2015.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

CASCUO, Oswaldo. **O controle da corrosão de armaduras em concreto**. São Paulo: Pini, 1997.

IBAPE, **Perícias de engenharia**. [S.l]: Pini, 2008.

MARCELLI, M. **Sinistros na construção civil**. São Paulo: Pini. 2007.

THOMAZ, Ercio. **Tecnologia, Gerenciamento e Qualidade na Construção**. São Paulo: Pini, 2001.

VERÇOSA, Ênio José. **Patologia das Edificações**. Porto Alegre: Sagra, 1991.

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

#### **PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

##### **DISCIPLINA: PROJETOS SOCIAIS**

**Código:**

TES.25

|   |                     |
|---|---------------------|
| <b>Carga Horária:</b>   | 40 h                |
| <b>Número de Créditos:</b>  | 2                   |
| <b>Código pré-requisito:</b>  | -                   |
| <b>Semestre:</b>  | 4                   |
| <b>Nível:</b>   | Técnico Subsequente |
| <b>EMENTA</b>   |                     |
| Análise do contexto sócio-político-econômico da sociedade brasileira. Movimentos Sociais Métodos e Técnicas de elaboração de projetos sociais. Valores Éticos.  |                     |
| <b>OBJETIVO</b>   |                     |
| Refletir sobre a formação de uma consciência de valores éticos e com participação social a partir da compreensão do contexto sócio-político-econômico.  |                     |
| <b>PROGRAMA</b>   |                     |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Análise do contexto sócio-político-econômico da sociedade brasileira.</li> <li>2. Movimentos Sociais e o papel das ONG'S como instâncias ligadas ao terceiro setor.</li> <li>3. Formas de organização e participação em trabalhos sociais.</li> <li>4. Métodos e Técnicas de elaboração de projetos sociais.</li> <li>5. Pressupostos teóricos e práticos a serem considerados na construção de projetos sociais.</li> <li>6. Formação de valores éticos e de autonomia pré-requisitos necessários de participação social.</li> </ol> |                     |
| <b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>  |                     |
| Aulas expositivas, Realização de entrevistas com especialistas da área; Pesquisa de campo; Realização de seminários; Realização de debates sobre temas relevantes para sociedade.   |                     |
| <b>AVALIAÇÃO</b>  |                     |
| Avaliação escrita, Seminários, Elaboração de resumos, Relatórios de visitas e/ou pesquisas.   |                     |
| <b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>  |                     |
| <p>ARON, Raymond. <b>As etapas do pensamento sociológico</b>. São Paulo: Martins Fontes, 1997.</p> <p>VARGAS, Ricardo Viana. <b>Manual prático do plano de projetos</b>. São Paulo: Brasport, 2014.</p> <p>YUNUS, Muhammand. <b>Criando um negócio social</b>: como iniciativas economicamente viáveis podem solucionar os grandes problemas da sociedade. São Paulo: Alta Books, 2010.</p>   |                     |
| <b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>  |                     |

BERGER, Peter L.; LUCKMANN, Thomas. **A construção social da realidade**. Petrópolis: Vozes, 2004.

DEMO, P. **Participação é conquista**: noções de política social participativa. São Paulo: Cortez, 1998.

FERNANDES, R.C. **Público, porém privado**: o terceiro setor na América Latina. Rio de Janeiro: Relume-Dumará, 1994.

HERKHENHOFF, J.B. **A Cidadania**. Manaus: Editora Valer, 2000.

SANTOS, B de S. **Pela mão de alice**: o social e o político na pós-modernidade. São Paulo: Cortez, 1999.

|                             |                         |
|-----------------------------|-------------------------|
| <b>Coordenador do Curso</b> | <b>Setor Pedagógico</b> |
|-----------------------------|-------------------------|

#### PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

|  |                     |
|--|---------------------|
| <b>DISCIPLINA: EMPREENDEDORISMO</b>  |                     |
| <b>Código:</b>   | TES.26              |
| <b>Carga Horária:</b>  | 40h                 |
| <b>Número de Créditos:</b>   | 2                   |
| <b>Código pré-requisito:</b>   |                     |
| <b>Semestre:</b>   | 4                   |
| <b>Nível:</b>  | Técnico Subsequente |
| <b>EMENTA</b>  |                     |
| Conceito de empreendedorismo, o processo empreendedor, as oportunidades, plano de negócios, assessoria para o negócio e questões legais de constituição de uma empresa.  |                     |
| <b>OBJETIVO</b>  |                     |
| Conhecer o que é ser empreendedor e suas características básicas; Saber o que muda na vida de quem passa a ser empresário, determinando os mitos e realidades que se relacionam às atividades pertinentes; Conhecer as funções e áreas de funcionamento de uma empresa; Aplicar conhecimentos tecnológicos no desenvolvimento de uma empresa; Conhecer noções jurídicas e tributárias para micros e pequenas empresas; Conhecer os mercados consumidores, produtores e concorrentes; Conhecer os conceitos, tipos e principais fontes de financiamentos para fomentar o crescimento de uma empresa; Conhecer o plano de negócios; Conhecer as incubadoras de empresas. |                     |
| <b>PROGRAMA</b>  |                     |

|  |
|--|
| <p><b>1. Conceito de empreendedorismo; mitos e realidades sobre o empreendedorismo; características de um empreendedor.</b></p> <p><b>2. O processo empreendedor: revolução do empreendedorismo; empreendedorismo no Brasil; análise histórica do empreendedorismo; diferenças e similaridades entre o administrador e o empreendedor.</b></p> <p><b>3. Identificando oportunidades: diferenciando ideias de oportunidades; fontes de novas ideias; avaliando uma oportunidade; um roteiro para análise de oportunidades.</b></p> <p><b>4. O plano de negócios:</b></p> <p>4.1 Conceito;</p> <p>4.2 Características e objetivos do plano de negócio;</p> <p>4.3 Sentido para o planejamento nas empresas;</p> <p>4.4 Importância do plano de negócio;</p> <p>4.5 Estrutura do plano de negócio;</p> <p>4.6 O plano de negócio como ferramenta de venda;</p> <p>4.7 O plano de negócio como ferramenta de gerenciamento;</p> <p>4.8 Criação de um plano de negócios eficiente;</p> <p>4.9 Colocando o plano de negócios em prática: a busca de financiamento.</p> <p><b>5. Buscando assessoria para o negócio:</b></p> <p>5.1 Incubadoras de empresas;</p> <p>5.2 SEBRAE;</p> <p>5.3 Assessoria jurídica;</p> <p>5.4 Universidades e institutos de pesquisa;</p> <p>5.5 Instituto Empreender Endeavor.</p> <p><b>6. Questões legais de constituição da empresa: criando uma empresa; marcas e patentes.</b></p> |
| <b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>   |
| Exposição oral de conteúdos, estudos de caso e pesquisas.  |
| <b>AVALIAÇÃO</b>   |
| Seminários. Trabalhos. Avaliações  |
| <b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>   |
| <p>DORNELAS, José Carlos Assis. <b>Empreendedorismo: transformando ideias em negócios</b>. Rio de Janeiro. Elsevier, 2008.</p> <p>HISRICH, Robert D.; PETERS, Michael P.; SHEPHERD, Dean A. <b>Empreendedorismo</b>. Porto Alegre Bookmam, 2009.</p> <p>MAXIMIANO, Antonio Cesar Amaru. <b>Administração para empreendedores: fundamentos da criação e da gestão de novos negócios</b>. São Paulo. Pearson Prentice Hall, 2009.</p>  |
| <b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>   |

CHIAVENATO, Idalberto. **Introdução à Teoria Geral da Administração**. São Paulo: Makron Books, 1993.

CHIAVENATO, Idalberto. **Administração de Recursos Humanos**. São Paulo: Atlas, 2001.

DE MORI, Flávio. et. al. **Empreender**: identificando, avaliando e planejando um novo negócio. Florianópolis: Escola de Novos Empreendedores, 1998.

PALADINI, E. P. **Gestão estratégica da qualidade**: princípios, métodos e processos. São Paulo. Editora Atlas, 2008.

YUNUS, Muhammand. **Criando um negócio social**: como iniciativas economicamente viáveis podem solucionar os grandes problemas da sociedade. São Paulo: Alta Books, 2010.

|                             |                         |
|-----------------------------|-------------------------|
| <b>Coordenador do Curso</b> | <b>Setor Pedagógico</b> |
|-----------------------------|-------------------------|

#### PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

| <b>DISCIPLINA: PLANEJAMENTO E CONTROLE DA PRODUÇÃO</b>  |                     |
|---|---------------------|
| <b>Código:</b>  | TES.27              |
| <b>Carga horária</b>  | 40h                 |
| <b>Número de Créditos:</b>  | 2                   |
| <b>Código pré-requisito:</b>  | TES.17              |
| <b>Semestre:</b>  | 4                   |
| <b>Nível:</b>   | Técnico Subsequente |
| <b>EMENTA</b>   |                     |
| Normas Técnicas / Produção e Produtividade / Composição do Cronograma Físico e Físico-Financeiro / Gerenciamento e Controle de Qualidade / Industrialização na construção civil |                     |
| <b>OBJETIVO</b>   |                     |

- Classificar e relacionar mão de obra para renumeração segundo as categorias de serviços;
- Organizar bancos de dados de renumeração de mão de obra;
- Avaliar produção e produtividade da equipe;
- Avaliar o teste de desempenho profissional;
- Organizar treinamentos;
- Identificar processos e selecionar a documentação para tramitação e renovação do licenciamento da obra;
- Interpretar o organograma de administração da obra;
- Organizar o processo de renovação e licenciamento da obra;
- Correlacionar despesas com o cadastro de centro de custo;
- Organizar inventários de bens patrimoniais;
- Interpretar a legislação e normas técnicas;
- Interpretar orçamentos, cronogramas, especificações e projetos executivos;
- Ministrando treinamentos de curta duração;
- Fazer levantamentos;
- Fazer programação de serviços;
- Controlar suprimentos e insumos;
- Conduzir execução de serviços;
- Implantar programa de qualidade;
- Apropriar acompanhamento de cronograma;
- Fazer acompanhamento de cronogramas;

## PROGRAMA

- 1. Normas técnicas;**
- 2. Composição de orçamento e quantitativo físico-financeiro:**
  - 2.1. Conceitos de serviços, atividades, recursos
  - 2.2. Quantitativos de atividades e de serviços
  - 2.3. Composição do preço unitário, pesquisa de preço
    - 2.3.1.1. Orçamentos sintéticos e operacionais
- 3. Produção e produtividade:**
  - 3.1. Conceito de produção; os fatores que influem na produção; os recursos inerentes à produção.
  - 3.2. Produtividade – tabela de produtividade; apropriação da produtividade; fatores de influência.

- 4. Composição do cronograma físico e físico-financeiro:**
- 4.1. Conceitos de cronograma – técnicas de planejamento e controle de obras – prazo, ritmo da produção, rede de precedência .
  - 4.2. Dimensionamento de equipes.
  - 5. Organizar plano de aula;**
  - 6. Organizar fluxo de trabalho;**
  - 7. Avaliar indicadores de produção;**
  - 8. Sintetizar processos para otimização de procedimentos;**
  - 9. Elaborar relatórios;**
  - 10. Organizar banco de dados;**
  - 11. Elaborar textos técnicos, planilhas, formulários, esquemas e gráficos;**
  - 12. Indicadores de resultados;**
  - 13. Gerenciamento e controle de qualidade**
  - 14. Industrialização na construção civil (Construção Enxuta e Montagem de pré-estruturas)**

#### **METODOLOGIA DE ENSINO**

Aulas Expositivas;  
Problematização com aulas de orientação;  
Realização de Visitas técnicas a empreendimentos da construção civil

#### **AVALIAÇÃO**

Avaliação Escrita;  
Trabalhos com base nos temas da problematização, relativos ao desenvolvimento das competências e habilidades;  
Relatórios das visitas técnicas

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

RUSSOMANO, Victor. **Planejamento e Controle da Produção**. São Paulo: Pioneira, 1995.

TAVARES, Alencar. **Planejamento e controle da produção**. Fortaleza: CEFETCe, 2006.

TUBINO, F. Dalvio. **Manual de Planejamento e Controle da Produção**. 2.ed. São Paulo: Editora Atlas S.A., 2000.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

FERNANDES, Flavio Cesar Faria; FILHO, Moacir Godinho. **Planejamento e Controle da Produção**. [S.l.]: Editora Atlas, 2010.

HALPIN, D. W. **Administração da construção civil**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.

KITNER, Michelle Rebeca, et al. **Construção Civil**. São Paulo: DCL, 2012.

LOBO, Renato Nogueiro; SILVA, Damião Limeira da. **Planejamento e controle da produção**. [S.l.]: Editora Érica, 2014.

ROCHA, F.E.M.; HEINECK, L.F.M.; RODRIGUES, I.T.P.; PEREIRA, P.E. **Logística e lógica na construção lean**: um processo de gestão transparente na construção de edifícios. Fortaleza: Fibra Construções Ltda, 2004.

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

#### PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

| DISCIPLINA: GESTÃO AMBIENTAL   |                     |
|--|---------------------|
| <b>Código:</b>   | TES.28              |
| <b>Carga Horária:</b>  | 40h                 |
| <b>Número de Créditos:</b>   | 2                   |
| <b>Código pré-requisito:</b>   |                     |
| <b>Semestre:</b>   | 4                   |
| <b>Nível:</b>  | Técnico Subsequente |
| EMENTA   |                     |
| Noções para caracterização de Ambientes Naturais e Antropizados. Noções de Legislação Ambiental. Introdução à Gestão Ambiental. Sistemas de produção mais limpa. |                     |
| OBJETIVO   |                     |

|   |
|---|
| <p>Compreender os aspectos ambientais envolvidos no dia-a-dia das empresas.</p> <p>Apontar para tecnologias de gestão inovadoras aplicadas às questões ambientais,</p> <p>Identificar problemas, oportunidades e soluções no âmbito da gestão ambiental das empresas.</p>   |
| <p><b>PROGRAMA</b></p>  |
| <p><b>Noções para caracterização de Ambientes Naturais e Antropizados.</b><br/>Aspectos teóricos sobre poluição ambiental.</p> <p><b>Noções de Legislação Ambiental.</b><br/>Aspectos teóricos sobre gerenciamento de resíduos e gerenciamento de recursos hídricos.</p> <p><b>Introdução à Gestão Ambiental.</b><br/>Histórico e conceituação de Desenvolvimento Sustentável.</p> <p>Normas de sistemas de gestão ambiental: ISO 14.000.</p> <p>Introdução à Auditoria Ambiental.</p> <p>Procedimentos para implantação de sistemas de gestão ambiental integrado – Saúde, Meio Ambiente e Segurança (SMS).</p> <p><b>Sistemas de produção mais limpa.</b><br/>Alternativas energéticas.</p> |
| <p><b>METODOLOGIA DE ENSINO</b></p>   |
| <p>Aulas expositivas.</p> <p>Discussão em grupo.</p>  |
| <p><b>AVALIAÇÃO</b></p>   |
| <p>Avaliação do conteúdo teórico.</p> <p>Avaliação das atividades desenvolvidas em grupo.</p> <p>Apresentação de seminários.</p>  |
| <p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b></p>   |
| <p>DIAS, R. <b>Gestão Ambiental: Responsabilidade Social e Sustentabilidade</b>. 2. ed. São Paulo: Editora Atlas, 2011.</p> <p>LA ROVERE, E. L. <b>Manual de Auditoria Ambiental</b>. Editora Qualitymark, 2001.</p> <p>MOREIRA, M. S. <b>Pequeno Manual de Treinamento em Sistema de Gestão Ambiental</b>. Nova Lima: INDG Tecnologia e Serviços LTDA, 2005.</p>   |
| <p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b></p>   |

ALMEIDA, J. R. **Normalização, Certificação e Auditoria Ambiental**. Rio de Janeiro: Editora Thex. 2008.

AGRA FILHO, S. S. **Planejamento e Gestão Ambiental no Brasil**: os Instrumentos da Política Nacional de Meio Ambiente. São Paulo: Elsevier, 2014.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ISO 14.001**: Sistemas de Gestão Ambiental: Especificação e Diretrizes para Uso.

BRAGA, B. Introdução à engenharia ambiental. **O desafio do desenvolvimento sustentável**. Prearson Pretince Hall, 2005.

DIAS, G. **Eco Percepção**: um resumo didático dos desafios socioambientais. São Paulo: Gaia, 2004.

|                             |                         |
|-----------------------------|-------------------------|
| <b>Coordenador do Curso</b> | <b>Setor Pedagógico</b> |
|-----------------------------|-------------------------|

#### PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

|  |                                |
|--|--------------------------------|
| <b>DISCIPLINA: ESPECIFICAÇÕES E ORÇAMENTO</b>  |                                |
| <b>Código:</b>   | TES.29                         |
| <b>Carga Horária:</b>  | 40 (Teórica: 30 - Prática: 10) |
| <b>Número de Créditos:</b>   | 2                              |
| <b>Código pré-requisito:</b>   | TES.18, TES.21                 |
| <b>Semestre:</b>   | 4                              |
| <b>Nível:</b>  | Médio/Técnico Subsequente      |
| <b>EMENTA</b>  |                                |
| Elaborar especificações técnicas de materiais e serviços. Redigir caderno de encargos. Elaborar orçamentos de uma obra. Elaborar cronogramas de uma obra. Realizar o controle planejado.   |                                |
| <b>OBJETIVO</b>  |                                |
| <ul style="list-style-type: none"><li>● Conhecer, analisar e planejar as etapas de elaboração do orçamento de uma obra.</li><li>● Estimar os custos diretos, indiretos e BDI de uma obra.</li><li>● Planejar o cronograma físico-financeiro de uma obra.</li></ul> |                                |

## PROGRAMA

### 1. Caderno de encargos

- 1.1 Definições e importância;
- 1.2 Estruturas;
- 1.3 Procedimentos para elaboração;
- 1.4 Descrição da obra;
- 1.5 Identificação de materiais adequadas às especificidades da obra;
- 1.6 Identificação de técnicas construtivas adequadas às especificidades da obra;
- 1.7 Identificação de estratégias para o plano de execução da obra;
- 1.8 Redação de um caderno de encargos

### 2. Orçamentos de obra

- 2.1 Definições e importância;
- 2.2 Análise de custos da construção civil;
- 2.3 Custos empresariais;
- 2.4 Tipos;

### 3. Custos de produção

- 3.1 Custo mão de obra;
- 3.2 Custo materiais
- 3.3 Custo equipamentos

### 4. Classificação dos custos

- 4.1 Formação dos custos na construção civil
- 4.2 Estrutura de tipos de custos – etc
- 4.3 Orçamentação

### 5. Modos de orçamentação

- 5.1 Orçamento global
- 5.2 Orçamento por partes

### 6. Métodos de orçamentação

- 6.1 Processos de correlação
- 6.2 Processos de quantificação
- 6.3 Catálogos de fornecedores insumos, coleta de preços
- 6.4 Análise de orçamentos
- 6.5 Sistemas computacionais para elaboração de orçamentos

### 7. Cronogramas de obra

- 7.1 Definições e importância
- 7.2 Estrutura analítica de projetos
- 7.3 Planejamento de prazos e recursos
- 7.4 Calendário de projeto
- 7.5 Duração e relação de dependências das atividades
- 7.6 Alocação de recursos e custos
- 7.7 Elaboração de cronogramas
- 7.8 Controles operacionais do planejado
- 7.9 Elaboração de cronogramas e realização de controle operacional com o auxílio de sistemas computacionais.

## METODOLOGIA DE ENSINO

|  |                         |
|--|-------------------------|
| <p>Aulas expositivas<br/>Exibição de Vídeos didáticos<br/>Realização de Pesquisas de campo<br/>Elaboração de modelos<br/>Utilização de Catálogos técnicos.<br/>Exemplificação de projetos de obras e orçamentos.</p>   |                         |
| <b>AVALIAÇÃO</b>   |                         |
| <p>Os conteúdos serão avaliados, ao longo das etapas, através de diversos trabalhos práticos<br/>Avaliação escrita; Análise fílmica; Relatórios de pesquisas; Elaboração de orçamento de obras representando uma modelagem real dos assuntos abordados.</p>  |                         |
| <b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>   |                         |
| <p>BORGES, Alberto de Campos. <b>Prática das Pequenas Construções</b>. [S.l.]:Editora Blucher, 2010. v.1.<br/>CRIVELARO, Marcos, et al. <b>Planejamento e Custos de Obras</b>. [S.l.]: Editora Erica, 2014<br/>MATTOS, Aldo Dórea. <b>Como preparar orçamentos de obras</b>. São Paulo: Editora PINI, 2014.</p>  |                         |
| <b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>   |                         |
| <p>BORGES, Alberto de Campos. <b>Prática das Pequenas Construções</b>. [S.l.]: Editora Blucher, 2010. v.2.<br/>CARDOSO, Roberto Sales. <b>Orçamento de Obras em Foco</b>. São Paulo: Editora PINI, 2014.<br/>KITNER, Michelle Rebeca, et al. <b>Construção Civil</b>. São Paulo: DCL, 2012.<br/>SANTOS, Luís Viana dos Júnior. <b>Projeto e Execução de Alvenarias</b>: fiscalização e critérios de aceitação. São Paulo: Editora PINI, 2014.<br/>PARGA, Pedro. <b>Cálculo do preço de venda na construção civil</b>. São Paulo: Editora PINI, 2003.</p> |                         |
| <b>Coordenador do Curso</b>  | <b>Setor Pedagógico</b> |

### PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

| <b>DISCIPLINA: MODELAGEM DA INFORMAÇÃO NA CONSTRUÇÃO - BIM</b> |                                 |
|--|---------------------------------|
| <b>Código:</b>   | TES.31                          |
| <b>Carga Horária:</b>  | 40h (Teórica: 10 - Prática: 30) |
| <b>Número de Créditos:</b>                                     | 2                               |
| <b>Código pré-requisito:</b>                                   | TES.18, TES.19, TES.21          |

|  |                     |
|--|---------------------|
| <b>Semestre:</b>   | 4                   |
| <b>Nível:</b>  | Técnico Subsequente |
| <b>EMENTA</b>  |                     |
| Introdução ao BIM. Introdução ao Revit. Implementação integrada de empreendimentos.  |                     |
| <b>OBJETIVO</b>  |                     |
| Compreender conceitos e ferramentas utilizados para Modelagem da Informação da Construção (BIM).<br>Discutir a sua importância para a gestão, qualidade, custos e racionalização das obras.<br>Implantar melhorias nas obras através da integração de projetos.  |                     |
| <b>PROGRAMA</b>  |                     |
| <p><b>Introdução ao BIM.</b><br/>Histórico e evolução da Tecnologia da Informação e da Comunicação.<br/>Diferença entre BIM e CAD.<br/>Conceitos de Modelagem 2D e 3D.<br/>Usos do BIM no ciclo de vida da edificação.<br/>Benefícios do BIM.<br/>Implantação de BIM em empreendimentos.</p> <p><b>Introdução ao Revit</b></p> <p><b>Implementação Integrada de Empreendimentos – IPD.</b><br/>Interoperabilidade – parte I (IDM – Information Delivery Manual / MVD – Model View Definition).<br/>Interoperabilidade – parte II (IFC – Industry Foundation Classes / IFD – International Framework for Dictionaries).<br/>BIM e Sustentabilidade.</p> |                     |
| <b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>   |                     |
| Apresentação dos conceitos utilizando ferramentas computacionais para implementação do BIM, como o Revit da Autodesk.<br>Utilização de exemplos práticos.  |                     |
| <b>AVALIAÇÃO</b>   |                     |
| Elaboração de projetos individuais e em grupo utilizando o Revit AutoDesk.   |                     |
| <b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>   |                     |

BALDAM, Roquemar de Lima. **Utilizando totalmente o AutoCAD 2000 2D, 3D e Avançado**. São Paulo: Érica, 1999.

CAMPOS NETTO, C. **Autodesk Revit Architecture 2016**: Conceitos e Aplicações. São Paulo: Érica, 2015.

EASTMAN, C.; TEICHOLZ, P.; SACKS, R.; LISTON, K. **Manual de BIM**: Um guia de modelagem da informação da construção para arquitetos, engenheiros, gerentes, construtores e incorporadores. São Paulo: Bookman, 2013.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

AUTODESK. Collaborative project management and BIM. Autodesk Collaborative Project Management. White Paper, 2007. Disponível em: <[http://images.autodesk.com/latin\\_am\\_main/files/autodesk\\_cpm\\_cpm\\_and\\_bim\\_whitepaper\\_final.pdf](http://images.autodesk.com/latin_am_main/files/autodesk_cpm_cpm_and_bim_whitepaper_final.pdf)>. Acesso em: 2 de mar. 2017.

CARVALHO, Roberto de Junior. **Instalações Prediais Hidráulico-Sanitárias**: Princípios Básicos para Elaboração de Projetos. [S.l.]: Editora Blucher, 2014.

FERREIRA, P. **Desenho de Arquitetura**. São Paulo: Império Novo Milênio, 2001.

MONTENEGRO, Gildo A. **Desenho Arquitetônico**. 4. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2001.

RIBEIRO, Antonio Clelio. **Curso de Desenho Técnico e AUTOCAD**. São Paulo: Editora Pearson Education do Brasil, 2013.

|                             |                         |
|-----------------------------|-------------------------|
| <b>Coordenador do Curso</b> | <b>Setor Pedagógico</b> |
|-----------------------------|-------------------------|

#### PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

| <b>DISCIPLINA: PROJETO INTEGRADOR</b> |                                 |
|---------------------------------------|---------------------------------|
| <b>Código:</b>                        | TES.32                          |
| <b>Carga Horária:</b>                 | 40h (Teórica: 20 - Prática: 20) |
| <b>Número de Créditos:</b>            | 2                               |
| <b>Código pré-requisito:</b>          | TES.22                          |
| <b>Semestre:</b>                      | 4                               |
| <b>Nível:</b>                         | Técnico Subsequente             |
| <b>EMENTA</b>                         |                                 |

Conceitos sobre inovação. Elaboração de projetos. Gestão de Projetos. Conceitos sobre propriedade intelectual e industrial.

## **OBJETIVO**

Compreender o processo de integração teoria-prática, interdisciplinaridade, pesquisa, problematização, contextualização, integração ao mercado de trabalho, capacidade de trabalho em equipe, autônoma e empreendedora como elementos de aprendizagem ativa.

Desenvolver de forma individual ou em grupo um projeto que integre várias áreas de conhecimento do curso.

## **PROGRAMA**

### **1. Conceitos sobre inovação**

- 1.1. Tipos de inovação.
- 1.2. Grau de novidade das inovações.
- 1.3. Inovação incremental e inovação radical.
- 1.4. Mecanismos para a inovação nas empresas brasileiras.

### **2. Elaboração de projetos**

- 2.1. Importância, definição e exemplos de projetos.
- 2.2. Projetos com sucesso e com fracasso.
- 2.3. Ciclo de vida do projeto.
- 2.4. Perfil do gerente de projetos.

### **3. Gestão de projetos**

- 3.1. Metodologias de gestão de projetos.
- 3.2. Pmbok.

### **4. Conceitos sobre propriedade industrial e intelectual**

- 4.1. Legislação sobre propriedade industrial.
- 4.2. Patente de invenção.
- 4.3. Patente de modelo de utilidade.

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

Devido ao aspecto de integração de conteúdos no mínimo duas outras disciplinas do mesmo semestre devem ter seus conteúdos presentes e estruturantes do projeto integrador. Isso não impede que disciplinas de outros semestres também façam parte do projeto integrador.

Na abordagem dos conteúdos esta disciplina prevê a compreensão pelos alunos dos conceitos básicos sobre elaboração e gestão de projetos, como também conceitos sobre inovação e propriedade industrial.

A carga horária prevista pode ser desenvolvida tanto em sala de aula como em acompanhamentos individuais ou em grupo dos alunos.

Será opcional, por parte do aluno, a construção e apresentação de protótipo conceitual como substituto do projeto integrador.

#### **AVALIAÇÃO**

Produção de relatório.  
Projeto de intervenção.  
Confecção de protótipo.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

CARVALHO, M. M.; RABECHINI Jr., R. **Fundamentos em Gestão de Projetos**: Construindo Competências Para Gerenciar Projetos. São Paulo: Atlas, 4 ed., 2015.

FARIA, M. F. B.; VARGAS, E. R.; MARTINEZ, A. M. **Criatividade e Inovação nas Organizações**: desafios para a competitividade. São Paulo: Atlas, 2013.

OLIVEIRA, C. A. **Inovação da Tecnologia, do Produto e do Processo**. São Paulo: Editora INDG, 2010.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

BESSANT, J.; TIDD, J. **Inovação e Empreendedorismo**. São Paulo: Bookman, 2009.

BROOKMAN, J. B. **Introdução à Engenharia**: Modelagem e Solução de Problemas. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

GUILLEBEAU, C. **A Startup de \$100**: Abra o Negócio Dos Seus Sonhos e Reinvente Sua Forma de Ganhar A Vida: São Paulo: Saraiva, 2013.

MOLINARI, L. **Gestão de Projetos**: Teoria, Técnicas e Práticas. São Paulo: Érica, 2010.

BROCKE, J. VOM; ROSEMANN, M. **Metodologia de Pesquisa**. 5.ed. São Paulo: Bookman, 2013.

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

## 5 PRÁTICA PROFISSIONAL

As atividades de prática profissional iniciarão a partir do terceiro semestre letivo visando: (I) promover a integração teórico-prática dos conhecimentos, habilidades e técnicas desenvolvidas no currículo; (II) proporcionar situações de aprendizagem em que o estudante possa interagir com a realidade do trabalho, reconstruindo o conhecimento pela reflexão-ação complementar à formação profissional; (III) desencadear idéias e atividades alternativas; (IV) atenuar o impacto da passagem da vida acadêmica para o mercado de trabalho; (V) desenvolver e estimular as potencialidades individuais proporcionando o surgimento de profissionais empreendedores, capazes de adotar modelos de gestão e processos inovadores. Tais atividades objetivam a integração teoria-prática, com base no princípio da interdisciplinaridade, devendo constituir-se em um espaço de complementação, ampliação e aplicação dos conhecimentos (re)construídos durante o curso, tendo em vista a intervenção no mundo do trabalho e na realidade social, contribuindo, ainda, para a solução de problemas, caso detectados. A metodologia a ser adotada será através de visitas técnicas, estudos de caso, atividades em laboratório, entre outras, com levantamento de problemas relativos ao objeto da pesquisa e possíveis soluções para os problemas detectados.

As práticas profissionais integram-se a carga horária do curso e que podem ser cumpridas pelo estudante de várias formas, de acordo com o planejamento ajustado pela coordenação do curso. As práticas profissionais consideradas são apresentadas a seguir:

| <b>Categoria Ensino</b>            |   |
|------------------------------------|---|
| <b>Atividade</b>                   | <b>Comprovação Exigida/com carga horária especificada</b> |
| Atividades práticas de laboratório | Declaração com período da bolsa                           |
| Participação em monitoria          | Declaração/certificado                                    |

|  |   |
|--|---|
| Grupo de estudo registrado   | Declaração/certificado                                    |
| Visita técnica orientada   | Lista de assinatura especificando visita técnica          |
| Ouvinte em qualificações/defesas de TCC, monografias, dissertações e teses | Lista de assinatura                                       |
| <b>Categoria Pesquisa</b>  |   |
| <b>Atividade</b>   | <b>Comprovação Exigida/com carga horária especificada</b> |
| Participação em projetos de pesquisa                                       | Declaração/certificado                                    |
| Publicação / apresentação de trabalhos em eventos técnico-científicos      | Cópia dos anais do evento                                 |
| <b>Categoria Extensão</b>  |   |
| <b>Atividade</b>   | <b>Comprovação Exigida/com carga horária especificada</b> |
| Participação em encontros técnicos, científicos e culturais                | Certificado   |
| Participação na organização de eventos técnico-científicos                 | Evidência do papel desempenhado pelo aluno                |
| Cursos de curta duração na área de formação                                | Certificado   |

|  |                         |
|--|-------------------------|
| Atividades desportivas e artístico-culturais   | Declaração/certificado  |
| Atividades sociais e/ou voluntárias            | Declaração/certificado  |
| Participação em representação estudantil       | Declaração/ata de posse |
| Atividades de Estágio na área de atuação       | Termo de estágio        |
| Práticas profissionalizantes extracurriculares | Declaração              |

## **6 CRITÉRIOS PARA APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS**

Os discentes do curso Técnico Subsequente em Edificações poderão fazer o aproveitamento de componentes curriculares, mediante análise de compatibilidade de conteúdo e carga horária, assim como, a validação de conhecimentos adquiridos em estudos regulares e/ou experiência profissional, mediante avaliação teórica e/ou prática.

As considerações sobre o aproveitamento de componentes curriculares e a validação de conhecimentos encontram-se na forma regimental, no Título II, nos Capítulos III e IV do Regulamento da Organização Didática do IFCE.

Os pedidos de aproveitamento deverão ser feitos através de instrumento próprio, observados os prazos determinados no calendário letivo da Instituição.

## **7 AVALIAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO**

Os gestores, professores e a equipe Técnico-Pedagógica do campus, ao final de cada período letivo fará a avaliação de suas realizações, em face aos objetivos expressos, no Projeto Pedagógico do Curso, pertencentes a sua área, com

vistas à atualização do diagnóstico das necessidades e aspirações da comunidade em que atua. Para tal ação utilizará como indicadores a realização das ações programadas, os índices de aprovação dos alunos, a assiduidade dos alunos, professores, técnico-administrativos e funcionários; a mudança de comportamento face aos problemas constatados durante a realização do diagnóstico da situação acadêmica.

## **8 AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM**

O processo avaliativo não tem um fim em si mesmo. O que é próprio da avaliação é a sua função diagnóstica e mediadora – consolidando os pontos positivos e superando os pontos fracos de toda e qualquer etapa do processo ensino-aprendizagem.

A avaliação deve ser uma atividade de aprendizagem para o aluno e de ensino para o professor, ou seja, o professor ao orientar, ao avaliar, ensina, acontecendo o mesmo em relação ao aluno que ao ser orientado, avaliado, aprende.

A avaliação tem como propósito subsidiar a prática do professor, oferecendo pistas significativas para a definição e redefinição do trabalho pedagógico. Serve também para corrigir os rumos do projeto educativo em curso e de indicativo para o aluno quanto ao seu aproveitamento acadêmico, por isso deve ser feita de forma contínua e processual.

Considerando que o desenvolvimento de competências envolve conhecimentos, práticas e atitudes, o processo avaliativo exige diversidade de instrumentos e técnicas de avaliação, que deverão estar diretamente ligados ao contexto da área objeto da educação profissional e utilizados de acordo com a natureza do que está sendo avaliado.

Pensando numa conjugação de instrumentos que permitam captar as diversas dimensões dos domínios das competências (habilidades, conhecimentos gerais, atitudes e conhecimentos técnicos específicos), referendamos alguns instrumentos e técnicas:

Trabalho de pesquisa/projetos para verificar a capacidade de representar o objetivo a alcançar; caracterizar o que vai ser trabalhado; antecipar resultados; escolher estratégias mais adequadas à resolução do problema; executar ações;

avaliar essas ações e as condições de execução; seguir critérios preestabelecidos.

Observação da resolução de problemas relacionados ao trabalho em situações simuladas ou reais, com o fim de verificar que indicadores demonstram a aquisição de competências mediante os critérios de avaliação previamente estabelecidos.

Projeto integrador que é uma atividade acadêmica que tem como objetivo integrar conhecimentos de pelo menos duas disciplinas que compõem cada semestre. Os alunos desenvolvem trabalhos práticos que devem utilizar conceitos e fundamentos teóricos vistos em sala de aula.

Análise de casos que são desencadeadores de um processo de pensar, fomentador da dúvida, do levantamento e da comprovação de hipóteses, do pensamento inferencial, do pensamento divergente, entre outros.

Prova operatória que visa verificar a capacidade adquirida pelos alunos de operar com os conteúdos aprendidos. Como por exemplo: analisar, classificar, comparar, criticar, generalizar e levantar hipóteses, estabelecer relações com base em fatos, fenômenos, ideias e conceitos.

A essência da avaliação é a manifestação, pelo aluno, da presença ou ausência de aprendizagem de uma atividade e ou unidade didática específica.

Os docentes deverão valer-se do máximo de instrumentais avaliativos de acordo com o ROD, por exemplo:

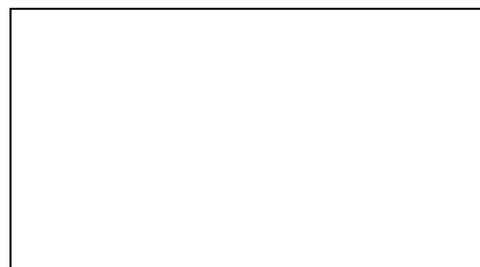
- observação diária dos estudantes pelos professores, durante a aplicação de suas diversas atividades;
- exercícios;
- trabalhos individuais e/ou coletivos;
- fichas de observações;
- relatórios;
- autoavaliação;
- provas escritas com ou sem consulta;
- provas práticas e provas orais;
- seminários;
- projetos interdisciplinares;
- resolução de exercícios;

- planejamento e execução de experimentos ou projetos;
- relatórios referentes a trabalhos, experimentos ou visitas técnicas,
- realização de eventos ou atividades abertas à comunidade;
- autoavaliação descritiva e outros instrumentos de avaliação considerando o seu caráter progressivo.

A avaliação da aprendizagem será contínua, sistemática e cumulativa, tendo o objetivo de promover os discentes para a progressão de seus estudos. Na avaliação, serão destacados os aspectos qualitativos sobre os quantitativos, presentes tanto no domínio cognitivo como no desenvolvimento de hábitos e atitudes, de acordo com os apontamentos da LDB 9.394/96.

A sistemática de avaliação do IFCE divide o semestre em duas etapas, como marco de referência da aprendizagem e de acompanhamento dos conteúdos trabalhados. Em cada etapa serão atribuídas aos discentes médias obtidas mediante avaliação dos conhecimentos construídos, independente do número de aulas semanais deverá haver, no mínimo, duas avaliações por etapa. A nota da etapa será a média aritmética das notas obtidas pelo aluno. A aprovação do rendimento acadêmico far-se-á aplicando-se a fórmula:

$$Xs = \frac{2X1 + 3X2}{5} \geq 6,0$$



Será considerado aprovado o discente que apresentar frequência igual ou superior a 75%, por disciplina e média maior ou igual a 6,0.

Caso o aluno não atinja média 6,0 para aprovação, mas tenha obtido no semestre, no mínimo, 3,0, fará prova de recuperação, que deverá ser aplicada, no mínimo 72 horas após o resultado da média semestral divulgada pelo docente.

A nota da prova de recuperação deverá ser somada à média semestral e dividida por 2, o resultado deverá ser igual ou maior do que 5,0 e apresentar

frequência igual ou superior a 75%, por disciplina para que o aluno obtenha aprovação

$$XF = \frac{XS + PR}{2} \geq 5,0$$

Uma avaliação de qualidade compromete professor e aluno e, para o aluno, estimula o seu desenvolvimento, o despertar para as suas possibilidades, cria expectativas positivas, aguça a curiosidade e eleva a autoestima que são condições essenciais para alcançar o sucesso escolar.

A avaliação presta-se ainda para que o docente se autoavalie quanto à sua qualidade e ao seu comprometimento com o processo ensino-aprendizagem. A avaliação como processo deve servir para alterar a prática tanto de alunos, como de professores. Ao professor destina-se a: avaliar o processo educativo a fim de confirmar ou redimensionar a sua programação; viabilizar estratégias pedagógicas adequadas à promoção do sucesso escolar; repensar, adaptar e reconstruir o processo de ensino. Ao aluno serve para: constatar suas dificuldades e seus avanços, levando-o a redimensionar a sua ação; rever a sua metodologia de estudo e seu tempo dedicado aos estudos extraclasse; melhorar sua concentração em sala, caso seu aproveitamento tenha sido insatisfatório.

## **8.1 Recuperação da Aprendizagem**

Entende-se por recuperação de aprendizagem o tratamento especial dispensado aos estudantes que apresentam desempenhos não satisfatórios, tendo em vista que a lei 9.394/96 em seu Art. 12 estabelece que os estabelecimentos de ensino, respeitadas as normas comuns e as do seu sistema de ensino, terão a incumbência de elaborar e executar sua proposta pedagógica; administrar seu pessoal e seus recursos materiais e financeiros; assegurar o cumprimento dos dias letivos e horas-aula estabelecidas; velar pelo cumprimento do plano de trabalho de cada docente, além de prover meios para a recuperação dos alunos de menor rendimento.

Quanto à educação básica, o artigo 24, explicita que será organizada de acordo com a seguinte regra: na verificação do rendimento escolar haverá obrigatoriedade de estudos de recuperação, de preferência paralelos ao período letivo, para os casos de baixo rendimento escolar, a serem disciplinados pelas instituições de ensino em seus regimentos.

Quando da aplicação da recuperação da aprendizagem, o docente deve comunicar aos discentes sobre sua execução e possibilidades, valendo-se de pelo menos dois instrumentais avaliativos para atribuição da média final da recuperação da aprendizagem.

Outrossim, de acordo com a LDB (9.394/96) e com o ROD do IFCE deve prevalecer os aspectos qualitativos sobre os quantitativos, sendo os demais casos disciplinados pelo ROD do IFCE.

## 9 CORPO DOCENTE

### Equipe de Trabalho Corpo Docente Área- Técnico em Edificações

| Subárea                 | Regime de Trabalho | Quant. Atual | Quant. Após Remoção |
|-------------------------|--------------------|--------------|---------------------|
| Construção Civil        | 40 DE              | 1            | 2                   |
| Arquitetura e Urbanismo | 40 DE              | 0            | 1                   |

### Equipe de Trabalho Corpo Docente Área- Núcleo Comum

| Subárea                     | Regime de Trabalho | Quant. Atual | Quant. Após Remoção |
|-----------------------------|--------------------|--------------|---------------------|
| Física Geral e Experimental | 40 DE              | 1            | 2                   |
| Língua Portuguesa           | 40 DE              | 1            | 1                   |
| Matemática Básica           | 40 DE              | 1            | 1                   |

|                        |       |   |   |
|------------------------|-------|---|---|
| Sistemas de Computação | 40 DE | 1 | 1 |
|------------------------|-------|---|---|

- Nome Completo:** Andrea Pereira Cysne  
**Titulação máxima:** Doutorado  
**Regime de trabalho:** DE  
**Vínculo empregatício:** Efetivo  
**Formação acadêmica:** Graduação em Engenharia Civil  
**Endereço eletrônico do Lattes:**  
<http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.do?id=K4738176T1>
- Nome Completo:** Francisco de Assis Chaves de Brito  
**Titulação máxima:** Mestrado  
**Regime de trabalho:** DE  
**Vínculo empregatício:** Efetivo  
**Formação acadêmica:** Graduação em Física  
**Endereço eletrônico do Lattes:**  
<http://lattes.cnpq.br/4228673863599657>
- Nome Completo:** Annalies Barbosa Borges  
**Titulação máxima:** Graduação  
**Regime de trabalho:** DE  
**Vínculo empregatício:** Efetivo  
**Formação acadêmica:** Graduação em Letras  
**Endereço eletrônico do Lattes:**  
<http://lattes.cnpq.br/4756833683628717>

- **Nome Completo:** Jerry Gleison Salgueiro Fidanza Vasconcelos

**Titulação máxima:** Mestrado

**Regime de trabalho:** DE

**Vínculo empregatício:** Efetivo

**Formação acadêmica:** Graduação em em Licenciatura Plena em Matemática, Especialização em Especialização em Orçamento e Finanças Públicas, Especialização em Gestão e docência em EaD, Especialização em Especialização em Educação a Distância com habilitação em Tecnologia e Mestrado profissional em Matemática.

**Endereço eletrônico do Lattes:**

<http://lattes.cnpq.br/9778735576741497>

- **Nome Completo:** Tiago dos Santos Façanha

**Titulação máxima:** Mestrado

**Regime de trabalho:** DE

**Vínculo empregatício:** Efetivo

**Formação acadêmica:** Graduação em Telemática, Especialização em Especialização em Aperfeiçoamento à Docência, Mestrado em Engenharia de Teleinformática

**Experiência Profissional:** Gestor da linha de estabilizadores da MICROSOL Tecnologia LTDA de 2006 a 2007; Programador de sistemas de informação da HEXA Montagem e Serviços de equipamentos eletrônicos em 2011

**Endereço eletrônico do Lattes:**

<http://lattes.cnpq.br/1371400007323188>

- **Nome Completo:** Sebastião Junior Teixeira Vasconcelos

**Titulação máxima:** Mestrado

**Regime de trabalho:** DE

**Vínculo empregatício:** Efetivo

**Formação acadêmica:** Graduação em Química, Mestrado em Química e Doutorando em Química.

**Endereço eletrônico do Lattes:**

<http://lattes.cnpq.br/0070181722883948>

## 10 CORPO TÉCNICO-ADMINISTRATIVO

### Equipe de Trabalho Corpo Técnico Administrativo e Pedagógico

| Setor                                     | Nome do Servidor  |
|---|---|
| Coordenadoria Técnico Pedagógico (CTP)    | 02 Assistente Estudantil                                  |
|   | 01 Pedagogo   |
|   | 01 Assistente de aluno + 01 assistente de aluno (Remoção) |
| Assistência Estudantil                    | 01 Assistente Social                                      |
|   | 01 Psicóloga  |
|   | 01 Enfermeira + 01 Técnica em enfermagem (Remoção)        |
| Coordenadoria de Controle Acadêmico (CCA) | 03 TAE  |
| Biblioteca                                | 02 Auxiliar de Biblioteca                                 |
|   | 01 Bibliotecária  |
| Laboratórios                              | 01 Técnico de laboratório de informática                  |
|   | 01 Técnico de laboratório de Física                       |

- Nome do técnico: Sergina Mendes da Silva Flor  
Cargo: Assistente em Administração  
Titulação máxima: Especialista  
Atividade desenvolvida: Coordenadora do Controle Acadêmico

- Nome do técnico: Ana Rebeca Coelho Mascarenhas  
Cargo: Auxiliar em Administração  
Titulação máxima: Especialista  
Atividade desenvolvida: Apoio à Coordenação de Controle Acadêmico.
- Nome do técnico: Rita Mônica Dias Campos  
Cargo: Assistente em Administração  
Titulação máxima: Ensino Médio  
Atividade desenvolvida: Apoio à Coordenação de Controle Acadêmico.
- Nome do técnico: Ailton Batista de Albuquerque Junior  
Cargo: Pedagogo - Área  
Titulação máxima: Especialista  
Atividade desenvolvida: Coordenador da Coordenação Técnico-Pedagógica
- Nome do técnico: Laércio Fernandes Damasceno  
Cargo: Técnico em Assuntos Educacionais  
Titulação máxima: Especialista  
Atividade desenvolvida: Membro da Coordenação Técnico-Pedagógica
- Nome do técnico: Maria Sâmia de Oliveira  
Cargo: Técnica em Assuntos Educacionais  
Titulação máxima: Especialista  
Atividade desenvolvida: Chefe do Departamento de Ensino
- Nome do técnico: Danielle do Carmo  
Cargo: Assistente de Alunos  
Titulação máxima: Graduação  
Atividade desenvolvida: Apoio ao Setor de Ensino
- Nome do técnico: Quezia Brandão Souto

Cargo: Técnica em Audiovisual

Titulação máxima: Graduação

Atividade desenvolvida: Setor de Audiovisual

- Nome do técnico: João Victor Ribeiro Galvino  
Cargo: Técnico em Tecnologia da Informação  
Titulação máxima: Ensino Médio Técnico  
Atividade desenvolvida: Setor de Tecnologia da Informação
- Nome do técnico: Robério Bezerra Severino  
Cargo: Técnico Laboratório - Área Informática  
Titulação máxima: Graduado  
Atividade desenvolvida: Apoio no setor do Laboratório
- Nome do técnico: Miliany Michelly Barreto de Sousa  
Cargo: Psicólogo Área  
Titulação máxima: Especialista  
Atividade desenvolvida: Coordenadora de Assistência Estudantil
- Nome do técnico: Rafaela Sampaio de Oliveira  
Cargo: Assistente Social  
Titulação máxima: Mestrado  
Atividade desenvolvida: Membro Coordenação de Assistência Estudantil
- Nome do técnico: Milena Leite Albano  
Cargo: Enfermeira  
Titulação máxima: Especialista  
Atividade desenvolvida: Membro da Membro da Coordenação de Assistência Estudantil
- Nome do técnico: Názia Holanda Torres

Cargo: Bibliotecária - Documentalista

Titulação máxima: Mestrado

Atividade desenvolvida: Responsável pela Biblioteca

- Nome do técnico: Adriana Torres Aderaldo  
Cargo: Auxiliar de Biblioteca  
Titulação máxima: Graduação  
Atividade desenvolvida: Apoio às atividades da Biblioteca
- Nome do técnico: Maria Cristina Barbosa da Silva  
Cargo: Auxiliar de Biblioteca  
Titulação máxima: Graduação  
Atividade desenvolvida: Apoio às atividades da Biblioteca
- Nome do técnico: Izabela Freitas Cronemberger  
Cargo: Assistente em Administração  
Titulação máxima: Especialista  
Atividade desenvolvida: Chefe de Administração e Planejamento
- Nome do técnico: Luana de Castro Oliveira  
Cargo: Assistente em Administração  
Titulação máxima: Ensino Médio  
Atividade desenvolvida: Coordenadora de Almoxarifado e Patrimônio
- Nome do técnico: Islayne Teixeira Adriano  
Cargo: Técnica em Secretariado  
Titulação máxima: Graduação  
Atividade desenvolvida: Atua na Chefia de Gabinete
- Nome do técnico: Edilson Allef Silva de Oliveira  
Cargo: Assistente em Administração  
Titulação máxima: Ensino Médio

Atividade desenvolvida: Coordenador de administração

- Nome do técnico: Fernando Antônio Carvalho Barros Junior  
Cargo: Auxiliar em Administração  
Titulação máxima: Ensino Médio  
Atividade desenvolvida: Coordenador de Infraestrutura
- Nome do técnico: Débora Viana de Araújo  
Cargo: Auxiliar em Administração  
Titulação máxima: Ensino Médio  
Atividade desenvolvida: Apoio ao setor de Administração
- Nome do técnico: Bruno Diniz da Silva  
Cargo: Contador  
Titulação máxima: Especialista  
Atividade desenvolvida: Apoio ao setor de Administração
- Nome do técnico: Tarciana Pacífico Teixeira  
Cargo: Técnica em Contabilidade  
Titulação máxima: Graduação  
Atividade desenvolvida: Apoio ao setor de Administração

## **11 DIPLOMA**

Aos concludentes do Curso Técnico Subsequente em Edificações será conferido o diploma de Técnico de Nível Médio em Edificações após a integralização de todas as disciplinas e a realização de estágio supervisionado.

Tendo por base a legislação vigente, o IFCE, através dos setores competentes, estabelecerá normas complementares, regulamentando os processos de certificação de competências, nos termos de prazos e procedimentos.

## 12 INFRAESTRUTURA

### 12.1 Biblioteca

A Biblioteca do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará – IFCE – *Campus* Itapipoca é um espaço para estudo e pesquisa, subordinada ao Departamento de Ensino e à Direção Geral do referido *Campus* com as seguintes características físicas:

- Área total 380 m<sup>2</sup> (com acesso para deficientes físicos).
- Área para usuários 350 m<sup>2</sup>
- Sala de multimídia 25 m<sup>2</sup>
- Sala de estudo, computadores com acesso a internet, mesas, cadeiras para atendimento em grupo ou individual.

E tem por finalidade:

- Promover o acesso à informação e a democratização do conhecimento;
- Reunir, organizar, divulgar, manter atualizado, preservado e em permanentes condições de uso todo o seu acervo bibliográfico, existente ou que venha a ser incorporada ao patrimônio por aquisição, doação ou permuta, como apoio para o desenvolvimento dos programas de ensino, pesquisa e extensão desta instituição;
- Atender as necessidades informacionais dos usuários.

Para a consecução de suas finalidades compete à Biblioteca apoiar as atividades de pesquisa, ensino e extensão desenvolvidas pela instituição, através dos seguintes serviços e produtos:

- Atendimento aos alunos, servidores do IFCE – *Campus* Itapipoca e comunidade externa, em pesquisas locais e/ou empréstimo domiciliar;
- Estabelecimento e manutenção de intercâmbio científico e cultural com pessoas, instituições e organizações, com vistas à implantação de redes de informações bibliográficas especializadas;

- Orientação para a normalização de trabalhos acadêmicos conforme as normas da ABNT;
- Levantamento bibliográfico;
- Orientação à pesquisa;
- Planejamento e execução de eventos culturais, realização de exposições voltadas ao objetivo da instituição;
- Orientação e treinamento para uso da biblioteca;
- Disseminação seletiva da informação (DSI);
- Participação e apoio a programas e projetos do *Campus*;
- Serviço de alerta sobre novas aquisições;
- Centro de fomento à leitura;
- Elaboração de ficha catalográfica.

Atualmente a biblioteca conta com os seguintes setores: empréstimo; acervo; processamento técnico; biblioteca virtual (12 computadores disponíveis para pesquisa); salas de estudo em grupo; sala de estudo individual; salão de estudo e coordenação.

A Biblioteca do IFCE – Campus Itapipoca funciona nos três períodos do dia. O horário de funcionamento compreende o período de 8h às 20h, de segunda a sexta-feira.

Aos usuários vinculados ao campus e cadastrados na biblioteca é concedido o empréstimo domiciliar de livros, exceto obras de referência, periódicos, publicações indicadas para reserva e outras publicações conforme recomendação do setor. As formas de empréstimo são estabelecidas no regulamento de funcionamento da biblioteca.

O acervo é composto por livros, periódicos (jornais, revistas, anuários), obras de referência (dicionários, catálogos, atlas, enciclopédias, índices, bibliografias, glossários), CD-ROMs e DVDs nas diversas áreas do conhecimento, contribuindo como suporte informacional aos cursos ministrados no *Campus*. Todo acervo é catalogado no sistema de gerenciamento da biblioteca, SOPHIA. Complementando o acervo de livros impressos, os alunos e servidores da instituição tem acesso gratuito, a milhares de livros virtuais, por meio da Biblioteca Virtual Universitária (BVU).

A aquisição do acervo referente ao curso Técnico subsequente em Edificações está em processo de renovação e aquisição. Ressalta-se que a atualização do acervo é feita considerando-se as necessidades e prioridades estabelecidas na política de desenvolvimento de coleções.

Considerando os serviços e produtos disponibilizados pela biblioteca, conta-se com uma equipe qualificada, que inclui bibliotecário e auxiliares de biblioteca. São atribuições do bibliotecário:

- A administração e direção da biblioteca, gerenciar unidades como bibliotecas, centros de documentação, centros de informação e correlatos, além de redes e sistemas de informação;
- A organização e direção dos serviços de documentação;
- A execução dos serviços de classificação e catalogação de manuscritos e de livros raros e preciosos, de mapotecas, de publicações oficiais e seriadas, de bibliografia e referência;
- Disponibilizar informação em qualquer suporte;
- Tratar tecnicamente e desenvolver recursos informacionais;
- Disseminar informação com o objetivo de facilitar o acesso e geração do conhecimento;
- Desenvolver estudos e pesquisas;
- Elaborar projetos de difusão cultural e ações educativas;
- Orientar as atividades dos auxiliares de biblioteca;
- Atuar junto ao corpo docente no processo de desenvolvimento de coleções, colaborando na aquisição do material bibliográfico;
- Promover eventos culturais, capacitações e palestras;
- Atuar como suporte informacional, bibliográfico para o desenvolvimento das atividades de ensino, pesquisa e extensão;
- Realizar catalogação, indexação e classificação dos materiais bibliográficos;
- Elaboração e atualização da política de desenvolvimento de coleções;
- Orientar quanto a normalização de trabalhos acadêmicos;
- Elaboração de ficha catalográfica (TCC);
- Orientação quanto ao uso de base de dados;
- Auxílio nas pesquisas;
- Elaborar projetos culturais de incentivo à leitura;

- Levantamento bibliográfico do acervo;
- Realização de campanha de preservação do acervo, dentre outros eventos;
- Dinamização do acervo junto aos usuários da biblioteca;

Compete ao Auxiliar de Biblioteca, Pessoal de Apoio, Assistente ou Auxiliar Administrativo;

- Orientação aos usuários quanto ao funcionamento da biblioteca, serviços e produtos disponíveis bem como no que se refere ao regulamento e orientações gerais sobre o uso da biblioteca;
- Localizar obras e documentos no acervo;
- Atender os leitores, orientando-os no manuseio, localização de livros no acervo e auxiliá-los em suas consultas;
- Fazer cadastro de novos usuários da biblioteca;
- Realizar as atividades de empréstimo, devolução e reserva;
- Emissão de nada consta;
- Manter a organização do acervo, ordenando e organizando estantes e coleções;
- Repor nas estantes os livros utilizados pelos usuários posicionando-os nas prateleiras de acordo com o sistema de classificação utilizado pela biblioteca, para mantê-los ordenados e possibilitar novas consultas;
- Receber os livros do setor de patrimônio conferindo com as notas fiscais;
- Realizar diversas atividades referentes ao processo técnico do acervo: carimbo de livros, colocar etiquetas, fitas de segurança nos livros;
- Receber o material oriundo de doação para análise posterior pelo bibliotecário;
- Controlar a entrada e saída da sala dos usuários do laboratório de informática, sala de estudo em grupo e multimídia, uso de guarda-volumes conferindo assinatura dos usuários no formulário específico;
- Fazer o controle das estatísticas mensal de uso do laboratório de informática, sala de estudo em grupo e multimídia, bem como das atividades de empréstimo e reserva;
- Revisar o estado físico dos materiais devolvidos;
- Realizar o inventário do acervo;

- Solicitar ordem e silêncio nas dependências da biblioteca sempre que necessário;
- Participar do remanejamento do acervo;
- Realizar cobranças dos alunos em débito com a biblioteca;
- Responsável pela observação do bom uso do patrimônio, notificando ao responsável pela biblioteca às transgressões realizadas pelos usuários no que se refere ao uso do livro, bem como dos equipamentos da biblioteca;
- Zelar pelo uso adequado de todo o material da biblioteca, mantendo-o em condições de utilização permanente;
- Realizar atendimento referente às atividades de empréstimo, devolução e reserva do acervo;
- Coletar dados e elaborar relatórios estatísticos;
- Organizar a disposição do mobiliário e equipamentos do ambiente;
- Magnetizar/Desmagnetizar os livros do acervo;
- Controlar o fluxo de usuários e zelar pela guarda de seus objetos pessoais;
- Executar outras atividades administrativas necessárias à realização dos trabalhos de rotina, conforme necessidade ou a critério do bibliotecário.

## **12.2 Infraestrutura física e recursos materiais**

O Campus do IFCE em Itapipoca conta com quadra poliesportiva, auditório, áreas de convivência, 01 sala de estudo, 20 Salas de aula, 01 sala de videoconferência, 01 laboratório informática, 01 laboratórios de Desenho Assistido por Computador – CAD, 01 laboratório de Desenho, os demais laboratórios pertencentes à área da construção civil estão em processo de aquisição.

Quanto aos setores administrativos o curso conta com o apoio de todos os setores técnico administrativos da instituição para incrementar a qualidade dos serviços prestados, dentre eles: Controle Acadêmico, Assistência Estudantil e Coordenação Técnico-Pedagógica.

O prédio dispõe de instalações físicas com rampas que permitirão ao aluno, portador de necessidades especiais físicas, ter acesso a espaços coletivos, piso tátil e dependências sanitárias com requisitos necessários à sua

utilização.

A área da Construção Civil possui espaço físico destinado para os Laboratórios de Materiais de Construção, Laboratório de Mecânica dos Solos e Laboratório de Topografia.

Para frequentar as aulas de laboratório é exigido aos alunos o uso de todos os equipamentos de proteção individual dependendo do risco ambiental existente.

#### LABORATÓRIOS DO CURSO TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES

| <b>LABORATÓRIOS ESPECÍFICOS</b>                       | <b>DISCIPLINA APLICADA</b>  |
|---|---|
| Laboratório de Informática                            | <ul style="list-style-type: none"><li>● Informática Aplicada</li></ul>  |
| Laboratório de Desenho Assistido por Computador - CAD | <ul style="list-style-type: none"><li>● Desenho Assistido por Computador</li><li>● Projeto Arquitetônico</li><li>● Projeto Elétrico</li><li>● Projeto Hidro-Sanitário</li><li>● Modelagem de Informação da Construção</li></ul> |
| Laboratório de Materiais de Construção                | <ul style="list-style-type: none"><li>● Resistência dos Materiais</li><li>● Materiais de Construção</li></ul>   |
| Laboratório de Mecânica dos Solos                     | <ul style="list-style-type: none"><li>● Mecânica dos Solos</li></ul>  |
| Laboratório de Topografia                             | <ul style="list-style-type: none"><li>● Topográfica</li></ul>   |

O Quadro 1 a seguir apresenta a estrutura física existente no campus para o funcionamento do curso Técnico em Edificações Subsequente. No Anexo I que traz a relação dos laboratórios específicos que serão adquiridos para os dois primeiros semestres dos cursos com o orçamento de 2017.

Quadro 1 – Quantificação e descrição das instalações existentes para funcionamento dos cursos.

| <b>Qtde</b> | <b>Espaço Físico</b> | <b>Descrição</b> |
|-------------|----------------------|------------------|
|-------------|----------------------|------------------|

|    |   |   |
|----|---|---|
| 20 | Salas de aula   | Com 35 carteiras, ventiladores, disponibilidade para utilização de computador e projetor multimídia.          |
| 01 | Sala de videoconferência                              |   |
| 01 | Auditório   | Com 200 lugares   |
| 01 | Biblioteca  | Com espaço de estudos individual e em grupo, acervo bibliográfico e 08 computadores para consulta dos alunos. |
| 01 | Laboratório de informática                            | Com 28 computadores   |
| 01 | Laboratório de Desenho Assistido por Computador (CAD) | Com 23 computadores   |
| 01 | Laboratório de Física                                 | Com 02 kits acadêmicos de Física  |
| 01 | Laboratório de Desenho                                | Com 35 escrivaninhas e cadeiras, 50 kits de desenho (02 esquadros, régua, transferidor e compasso)            |

## REFERÊNCIAS

BRASIL. *Lei nº 9394*, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br>>. Acesso em: 29 jan 2015.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 11.892**, de 29/12/2008. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia e dá outras providências. Brasília/DF: 2004.

\_\_\_\_\_. **Decreto nº 5154**, de 23 de julho de 2004. Regulamenta o § 2º do art.36 e os arts. 39 a 41 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e dá outras providências. Brasília/DF: 2004.

BRASIL. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará. **Regulamento de Organização Didática do IFCE**. Fortaleza: IFCE, 2008.

CEARÁ. **Parecer CEB/CEE nº 0107/2005**. Trata do Regime de Progressão Parcial de Estudos. Ceará/CE: 2005.

CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. **Resolução CNE/CEB nº 01/2004**. Estabelece Diretrizes para organização de estágio de alunos da Educação profissional e do Ensino Médio, inclusive nas modalidades de Educação Especial e educação de jovens e adultos. Brasília/DF: 2005.

\_\_\_\_\_. **Resolução CNE/CEB nº 01/2005**. Estabelece Diretrizes para organização de estágio de alunos da Educação profissional e do Ensino Médio, inclusive nas modalidades de Educação Especial e educação de jovens e adultos. Brasília/DF: 2005.

\_\_\_\_\_. **Parecer CNE/CEB nº 11/2008**. Trata da proposta do Decreto nº 5.154/2004 na Educação Profissional Técnica de Nível Médio e no Ensino Médio. Brasília/DF: 2004.

\_\_\_\_\_. **Parecer CNE/CEB nº 11/2008**. Trata da proposta de Instituição do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos. Brasília/DF: 2008.

MEC/SETEC. Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos. Disponível em: <<http://www.mec.gov.br>>. Acesso em: 29 jan. 2015.

## ANEXO I

Quadro 2 – Equipamentos para o laboratório de topografia.

| Laboratório: Topografia |  | Área (m2) | Capacidade de atendimento (alunos) |
|-------------------------|--|-----------|------------------------------------|
|                         |  |           | 35                                 |
| Equipamentos            |  |           |                                    |
| Qtde                    | Especificações   |           |                                    |
| 02                      | Teodolito Eletrônico (SunNav MDT2CS) com tripé e mira. |           |                                    |
| 02                      | Nível topográfico com tripé e mira.                    |           |                                    |
| 01                      | Estação total eletrônica                               |           |                                    |
| 01                      | GPS  |           |                                    |
| 01                      | Bússola  |           |                                    |
| 04                      | Trena de 30 m.   |           |                                    |

Quadro 3 – Equipamentos para o laboratório de materiais de construção.

| Laboratório: Materiais de Construção |  | Área (m2) | Capacidade de atendimento (alunos) |
|--------------------------------------|--|-----------|------------------------------------|
|                                      |  |           | 35                                 |
| Equipamentos                         |  |           |                                    |
| Qtde                                 | Especificações   |           |                                    |
| 01                                   | Agitador eletromagnético de peneiras   |           |                                    |
| 01                                   | Jogo de 8 peneiras granulométricas   |           |                                    |
| 01                                   | Balança eletrônica 2 kg (precisão 1 g)   |           |                                    |
| 01                                   | Aferidor da agulha de Le Chatelier com graduação e peso padrão para verificar a calibração das agulhas de Le Chatelier |           |                                    |
| 01                                   | Concha para cereais 1 kg   |           |                                    |

|    |  |
|----|--|
| 01 | Termômetro para laboratório (-10 a 100 °C, 1 °C)   |
| 01 | Cronômetro digital   |
| 01 | Aparelho umidímetro tipo Speedy, para detecção rápida de umidade (até 44%) dos solos, balança de 12g, espátula para preparo de amostra, esfera de aço, recipiente para amostras, escova para limpeza e 100 ampolas de carbureto de cálcio. |
| 01 | Conjunto Slump Test de acordo c/ NBR (01 funil colarinho, 01 placabase, 01 fôrma tronco cônica e 01 haste socadora e 01 colher arredondada p/ auxiliar enchimento) de acordo com NBR NM 67   |
| 01 | Estufa dimensão interna 60x50x50cm   |
| 01 | Conjunto completo de Chapman (frasco de chapman, funil de vidro para frasco de Chapman, régua de cálculo para determinação da umidade superficial) – de acordo com NBR 9776  |
| 01 | Frasco de Le Chatelier   |
| 01 | Funil para frasco de Le Chatelier  |
| 01 | Paquímetro 300mm x 12" metálico  |
| 05 | Copo Becker de vidro - 250 ml  |
| 05 | Copo Becker de vidro - 500 ml  |
| 05 | Frasco de Erlenmeyer - 500 ml  |
| 05 | Funil analítico em vidro (boca de 100 ml)  |
| 05 | Pipeta graduada (20 ml)  |
| 05 | Proveta graduada de vidro (100 ml)   |
| 05 | Proveta graduada de vidro (250 ml)   |
| 01 | Tubo de ensaio de vidro (16x150 ml) - cx com 50 um   |
| 01 | Pisseta em polietileno (500 ml)  |

Quadro 4 – Equipamentos para o laboratório de mecânica dos solos.

| Laboratório: Mecânica dos Solos | Área (m <sup>2</sup> ) | Capacidade de |
|---------------------------------|------------------------|---------------|
|---------------------------------|------------------------|---------------|

|                     |   |                             |
|---------------------|---|-----------------------------|
|                     |   | <b>atendimento (alunos)</b> |
|                     |   | 35                          |
| <b>Equipamentos</b> |   |                             |
| <b>Qtde</b>         | <b>Especificações</b>   |                             |
| 01                  | Aparelho Casagrande Manual Com Contador De Golpes   |                             |
| 01                  | Kit Limite de Contração contendo: Placa com 3 pinos para limite de contração. Provetas graduada de 25ml Cápsula de contração de aço inox 40 X 10mm Cuba de vidro 50 X 25mm Cápsula de porcelana 12cm - 285ml Líquido manométrico - Frasco 500gr   |                             |
| 01                  | Trado holandês em inox  |                             |
| 01                  | Conjunto para determinação do equivalente de areia em solos ou agregados miúdos (DNER-ME 054). Deverá conter: 03 provetas de acrílico; 01 tubo lavador de cobre; 01 frasco plástico com capacidade de 5 litros com sifão; 02 metros de tubo de silicone; 01 cápsula de alumínio de 88ml; 01 funil e 01 soquete de latão de 1Kg. |                             |
| 01                  | Densímetro  |                             |
| 01                  | Fogão 1 boca  |                             |
| 01                  | Botijão 2 kg  |                             |

Quadro 7 – Equipamentos para o laboratório de construção civil.

| <b>Laboratório: Construção Civil</b> |   | <b>Área (m2)</b> | <b>Capacidade de atendimento (alunos)</b> |
|--------------------------------------|---|------------------|---|
|                                      |   |                  | 35  |
| <b>Equipamentos</b>                  |   |                  |   |
| <b>Qtde</b>                          | <b>Especificações</b>   |                  |   |
| 01                                   | Betoneira   |                  |   |
| 01                                   | Furadeira de impacto (1/2' 710 watts)                                 |                  |   |
| 01                                   | Serra elétrica (Tico-Tico)  |                  |   |
| 01                                   | Nível a Laser (Giratório Horizontal e Vertical - LEETOOLS-670531)     |                  |   |
| 35                                   | Capacete Plástico (Polipropileno Tipo II Classe B Aba Frontal Branco) |                  |   |
| 35                                   | Luva de segurança (algodão)   |                  |   |
| 35                                   | Óculos de proteção  |                  |   |
| 05                                   | Alicate universal   |                  |   |
| 01                                   | Carrinho de Mão   |                  |   |
| 02                                   | Cavadeira   |                  |   |
| 10                                   | Colher de pedreiro  |                  |   |
| 10                                   | Desempenadeira (madeira)  |                  |   |
| 04                                   | Enxada  |                  |   |
| 04                                   | Espátula de aço (para pintura)  |                  |   |
| 02                                   | Jogo chave de fenda (8 peças)   |                  |   |
| 01                                   | Jogo de brocas (52 peças)   |                  |   |
| 05                                   | Mangueira de nível (10 m)   |                  |   |
| 01                                   | Cortador de pisos e azulejos  |                  |   |
| 02                                   | Marreta   |                  |   |
| 02                                   | Martelo de borracha   |                  |   |

|    |                                 |
|----|---------------------------------|
| 04 | Martelo unha                    |
| 04 | Nível de madeira                |
| 02 | Pá quadrada com cabo de madeira |
| 02 | Prumo de madeira                |
| 02 | Talhadeira redonda (3/4")       |
| 01 | Esquadro de precisão            |

No Quadro 8 a seguir os custos de aquisição dos equipamentos mínimos para os laboratórios dos dois cursos subsequentes (Edificações e Mecânica) que serão implantados pelo IFCE campus Itapipoca no ano de 2017.2.

Quadro 8 – Custos dos equipamentos para os laboratórios dos cursos subsequentes em Edificação e Mecânica.

| <b>Laboratório</b>      | <b>Valor</b>     |
|-------------------------|------------------|
| Metrologia              | 6.851,18         |
| Metalografia            | 28.091,97        |
| Topografia              | 25.632,22        |
| Materiais de Construção | 14.359,93        |
| Mecânica dos Solos      | 7.351,04         |
| Construção Civil        | 6.025,65         |
| <b>Total</b>            | <b>88.311,99</b> |