

<b>Nome da Instituição</b>	<b>Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza</b>
<b>CNPJ</b>	62823257/0001-09
<b>Data</b>	03-10-2011 <b>Plano de curso atualizado de acordo com a matriz curricular homologada para o 1º semestre de 2020</b>
<b>Número do Plano</b>	<b>186</b>
<b>Eixo Tecnológico</b>	Infraestrutura

<b>Plano de Curso para</b>	
<b>01. Habilitação</b> <b>MÓDULO I + II + III</b> <b>Carga Horária</b> <b>Estágio</b> <b>TCC</b>	<b>Habilitação Profissional de TÉCNICO EM DESENHO DE CONSTRUÇÃO CIVIL</b> 1200 horas 0000 horas 0120 horas
<b>03. Qualificação</b> <b>MÓDULO I + II</b> <b>Carga Horária</b> <b>Estágio</b>	<b>Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de AUXILIAR TÉCNICO DE PROJETOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL</b> 800 horas 000 horas

- ✓ Presidente do Conselho Deliberativo  
**Laura M. J. Laganá**
- ✓ Diretor Superintendente  
**Laura M. J. Laganá**
- ✓ Vice-diretora Superintendente  
**Emilena Lorezon Bianco**
- ✓ Chefe de Gabinete  
**Armando Natal Maurício**
- ✓ Coordenador do Ensino Médio e Técnico  
**Almério Melquíades de Araújo**

Equipe Técnica

Coordenação:

**Almério Melquíades de Araújo**

Mestre em Educação

Coordenador do Ensino Médio e Técnico

Organização:

**Fernanda Mello Demai**

Doutora e Mestre em Terminologia

Diretora de Departamento

Grupo de Formulação e Análises Curriculares

Grupo de Formulação e Análises Curriculares - Centro Paula Souza / SP

## **Colaboração**

### **Adriano Paulo Sasaki**

Tecnólogo em Gestão de Recursos Humanos  
Responsável pelo Catálogo de Requisitos de Titulação para Docência  
Ceeteps

### **Andréa Marquezini**

Bacharel em Administração  
Especialista em Gestão de Projetos  
Responsável pela Padronização de Laboratórios e Equipamentos  
Ceeteps

### **Dayse Victoria da Silva Assumpção**

Bacharel em Letras  
Licenciada em Letras – Português e Inglês  
Pós-Graduada em Língua Portuguesa: Redação e Oratória  
Coordenadora de Projetos – Revisão e Gestão Documental  
Etec Prof. Horácio Augusto da Silveira

### **Elaine Cristina Cendretti**

Licenciada em Matemática, Física e Mecânica  
Tecnóloga em Projetos Mecânicos  
Especialista em Administração Escolar, Supervisão e Orientação  
Coordenadora de Projetos – Revisão e Gestão Documental  
Etec Prof. José Sant'Ana de Castro

### **Joyce Maria de Sylva Tavares Bartelega**

Licenciada em Engenharia Elétrica  
Especialista em Engenharia de Segurança do Trabalho  
Especialista em Gestão Ambiental  
Mestra em Física  
Coordenadora de Projetos – Segurança do Trabalho  
Etec Alfredo de Barros Santos

### **Leonilda Cruz de Souza Delboni**

Graduação em Tecnologia em Construção Civil – Modalidade Edifícios  
Etec de São Paulo (São Paulo)

### **Luciano Carvalho Cardoso**

Licenciado em Filosofia

Mestre em Lógica  
Coordenador de Projetos da Área de Empreendedorismo

**Maria Dalva Oliveira Soares**

Doutorado e Mestrado em Engenharia Agrícola  
Graduação em Geografia  
Cetec na Etec de Artes (São Paulo)

**Marcio Prata**

Tecnólogo em Informática para a Gestão de Negócios  
Responsável pela Sistematização das Matrizes Curriculares  
Assistente Técnico Administrativo II  
Ceeteps

**Naicir Correa Bechara Andere**

Graduação em Arquitetura com Especialização em Educação Ambiental  
Etec de São Paulo (São Paulo)

**Sérgio Yoshiharu Hitomi**

Tecnólogo em Processamento de Dados  
Coordenador de Projetos da Área de Empreendedorismo  
Etec Parque da Juventude

**Talita Trejo Silva Fernandes**

Assistente Administrativo  
Ceeteps

Grupo de Formulação e Análises Curriculares - Centro Paula Souza / SP

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO 1</b> Justificativa e Objetivos	<b>06</b>
<b>CAPÍTULO 2</b> Requisitos de Acesso	<b>09</b>
<b>CAPÍTULO 3</b> Perfil Profissional de Conclusão	<b>10</b>
<b>CAPÍTULO 4</b> Organização Curricular	<b>19</b>
<b>CAPÍTULO 5</b> Critérios de Aproveitamento de Conhecimentos e Experiências Anteriores	<b>82</b>
<b>CAPÍTULO 6</b> Critérios de Avaliação da Aprendizagem	<b>83</b>
<b>CAPÍTULO 7</b> Instalações e Equipamentos	<b>85</b>
<b>CAPÍTULO 8</b> Pessoal Docente e Técnico	<b>95</b>
<b>CAPÍTULO 9</b> Certificado e Diploma	<b>99</b>
<b>PARECER TÉCNICO DO ESPECIALISTA</b>	<b>100</b>
<b>PORTARIA DO COORDENADOR, DESIGNANDO COMISSÃO DE SUPERVISORES</b>	<b>105</b>
<b>APROVAÇÃO DO PLANO DE CURSO</b>	<b>106</b>
<b>PORTARIAS CETEC, APROVANDO O PLANO DE CURSO</b>	<b>107</b>
<b>ANEXO I – PADRONIZAÇÃO DO TIPO E QUANTIDADE NECESSÁRIA DE INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS DOS LABORATÓRIOS DAS HABILITAÇÕES PROFISSIONAIS</b>	<b>110</b>
<b>ANEXO II</b> Matrizes Curriculares anteriores	<b>133</b>
<b>ANEXO III</b> Matrizes Curriculares atualizadas	<b>139</b>

## CAPÍTULO 1 JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS

### 1.1. Justificativa

A falta de profissionais especializados e de mão-de-obra qualificada em áreas como Engenharia, Gerência de Projetos e Construção Civil é um desafio para os preparativos para a Copa do Mundo de 2014 e a Olimpíada de 2016 no Rio de Janeiro, segundo afirmam especialistas e a própria organização dos Jogos. O setor da construção civil corre contra o tempo para qualificar mais profissionais para as obras, que vão se intensificar nos próximos anos. Já o Comitê Rio 2016, constituído em 2010 para organizar os Jogos, deve chegar ao fim do ano com vagas em aberto.

De acordo com o diretor-geral do comitê, Leonardo Gryner, existe dificuldade para preencher todas as vagas disponíveis, o que pode levar à busca de profissionais no exterior.

O comitê tem hoje 181 funcionários, e esperava chegar a 274 até o fim do ano. Mas Gryner já não acredita que as vagas sejam preenchidas neste prazo.

"A economia brasileira está aquecida e faltam talentos no mercado", afirma Gryner.

Na opinião de Gryner, o Brasil não formou o número suficiente de profissionais na última década para atender à necessidade atual do mercado. Segundo ele, a principal demanda é por engenheiros e gerentes de projetos.

"Se faltarem engenheiros e técnicos, vamos ter de buscar (profissionais) lá fora. E nossos salários hoje são competitivos no exterior, porque estamos pagando, na conversão para o dólar, valores compatíveis com o mercado internacional", afirma.

Entre os cargos oferecidos no momento, estão os de especialista em projetos, diretor de negociações comerciais, diretor de acomodações e gerente jurídico-comercial.

A sondagem detectou que a falta de mão-de-obra qualificada é vista como um grande problema para o setor.

Os principais requisitos apontados pelas empresas para a contratação de pessoal diz respeito à sólida base de conhecimentos, à flexibilidade de atuar em situações adversas, à capacidade do profissional para agir e adaptar-se a fim de acompanhar as mudanças do mercado de trabalho.

Para a formação de profissionais com esse perfil, tendo em vista as exigências e a diversidade do mercado de trabalho, o Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula

Souza propõe a Habilitação Profissional de TÉCNICO EM DESENHO DE CONSTRUÇÃO CIVIL.

### Fonte

- BBC Brasil:

[http://www.bbc.co.uk/portuguese/noticias/2011/09/110905\\_olimpiada\\_construcao\\_jc.shtml](http://www.bbc.co.uk/portuguese/noticias/2011/09/110905_olimpiada_construcao_jc.shtml)

### 1.2. Objetivos

O curso de TÉCNICO EM DESENHO DE CONSTRUÇÃO CIVIL tem como objetivo capacitar para:

- elaborar projetos arquitetônicos, estruturais e de instalações prediais;
- planejar e representar projetos de arquitetura e engenharia civil, nas etapas de construção, reforma e recuperação;
- aplicar normas, métodos, técnicas e procedimentos estabelecidos, visando qualidade, produtividade e segurança dos processos construtivos.

### 1.3. Organização do Curso

A necessidade e pertinência da elaboração de currículo adequado às demandas do mercado de trabalho, à formação profissional do aluno e aos princípios contidos na LDB e demais legislações pertinentes, levou o Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza, sob a coordenação do Prof. Almério Melquíades de Araújo, Coordenador de Ensino Médio e Técnico, a instituir o “Laboratório de Currículo” com a finalidade de atualizar os Planos de Curso das Habilitações Profissionais oferecidas por esta instituição. No Laboratório de Currículo foram reunidos profissionais da área, docentes, especialistas, supervisão educacional para estudo do material produzido pela CBO – Classificação Brasileira de Ocupações – e para análise das necessidades do próprio mercado de trabalho, assim como o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos. Uma sequência de encontros de trabalho previamente planejados possibilitou uma reflexão maior e produziu a construção de um currículo mais afinado com esse mercado.

O Laboratório de Currículo possibilitou, também, a construção de uma metodologia adequada para o desenvolvimento dos processos de ensino aprendizagem e sistema de avaliação que pretendem garantir a construção das competências propostas nos Planos de Curso.

## Fontes de Consulta

1. **BRASIL** Ministério da Educação. **Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos**. Brasília: MEC: 2008. Eixo Tecnológico: “Infraestrutura” (*site*: <http://www.mec.gov.br/>).
2. **BRASIL** Ministério do Trabalho e do Emprego – Classificação Brasileira de Ocupações – CBO 2002 – Síntese das ocupações profissionais (*site*: <http://www.mtecbo.gov.br/>).

Títulos
3121 - Técnicos em construção civil
3121-05 - Técnico de obras civis

Grupo de Formulação e Análises Curriculares - Centro Paula Souza - SP

## CAPÍTULO 2 REQUISITOS DE ACESSO

O ingresso ao Curso de TÉCNICO EM DESENHO DE CONSTRUÇÃO CIVIL dar-se-á por meio de processo classificatório para alunos que tenham concluído, no mínimo, a primeira série e estejam matriculados na segunda série do Ensino Médio ou equivalente.

O processo classificatório será divulgado por edital publicado na Imprensa Oficial, com indicação dos requisitos, condições e sistemática do processo e número de vagas oferecidas.

As competências e habilidades exigidas serão aquelas previstas para a primeira série do Ensino Médio, nas três áreas do conhecimento:

- Linguagem, Códigos e suas Tecnologias;
- Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias;
- Ciências Humanas e suas Tecnologias.

Por razões de ordem didática e/ ou administrativa que justifiquem, poderão ser utilizados procedimentos diversificados para ingresso, sendo os candidatos deles notificados por ocasião de suas inscrições.

O acesso aos demais módulos ocorrerá por classificação, com aproveitamento do módulo anterior, ou por reclassificação.

Grupo de Formulação e Análise de Currículos - Centro Paula Souza/SP

## **CAPÍTULO 3**

## **PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO**

### **MÓDULO III – Habilitação Profissional de TÉCNICO EM DESENHO DE CONSTRUÇÃO CIVIL**

O TÉCNICO EM DESENHO DE CONSTRUÇÃO CIVIL é o profissional que desenvolve atividades relativas ao estudo do planejamento de projetos e de obras, sob a ótica de aspectos técnico-econômicos, socioambientais, urbanísticos, históricos e legais. Analisa projetos e define a metodologia de trabalho, dimensionando a equipe de desenhistas e determinando os prazos para a elaboração dos projetos. Elabora orçamentos para execução de serviços de projetos técnicos e de obras. Executa desenhos técnicos de projetos de arquitetura, estrutura, saneamento, instalações hidráulicas, elétricas, gás, ar condicionado, incêndio, redes de esgoto, águas pluviais, abastecimento de água, cartográficos e de estradas, de acordo com legislação específica e conforme limites regulamentares e normativas ambientais na área da Construção Civil. Utiliza, no desenvolvimento de suas atividades, ferramentas gráficas tradicionais, computacionais e maquetes.

#### **MERCADO DE TRABALHO**

- ❖ Empresas públicas, privadas e do terceiro setor; escritórios de projetos de arquitetura, engenharia civil e/ ou infraestrutura e de instalações; empresas de maquetes físicas e eletrônicas; imobiliárias e construtoras; profissional autônomo.

#### **COMPETÊNCIAS GERAIS**

Ao concluir os MÓDULOS I, II e III, o TÉCNICO EM DESENHO DE CONSTRUÇÃO CIVIL deverá ter construído as seguintes competências gerais:

- elaborar projetos arquitetônicos, estruturais e de instalações prediais, com respectivos detalhamentos, pré-dimensionamentos nos termos e limites regulamentares;
- elaborar representação gráfica de projetos manuais e informatizados;
- preparar e acompanhar processos para aprovação de projetos junto a órgãos públicos;

- analisar interfaces das plantas e especificações de um projeto, integrando-as de forma sistêmica e detectando inconsistências, superposições e incompatibilidade de execução;
- aplicar normas, leis, técnicas e procedimentos estabelecidos, visando à qualidade e à sustentabilidade dos processos construtivos;
- supervisionar a execução de projetos, coordenando equipes de trabalho, visando ao resultado final;
- adequar os projetos às necessidades dos usuários e compatíveis com as tendências do mercado atual;
- definir características estéticas, funcionais e estruturais do projeto;
- identificar a viabilidade técnica, econômica e ambiental do projeto;
- selecionar materiais e novas tecnologias compatíveis com o programa de necessidades.

### **ATRIBUIÇÕES/ RESPONSABILIDADES**

De acordo com as determinações do Confea, e ao Decreto nº 90.922, de 06 de fevereiro de 1985, que 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", vem formando Técnicos em Desenho de Construção Civil visando à fiscalização de suas atividades, cujo perfil profissional de conclusão possa assegurar, no término de cada segmento da área de Construção Civil, o exercício da profissão de forma a poder nos termos e limites regulamentares, compreendendo:

- ◆ elaborar desenhos de arquitetura e engenharia civil, utilizando *softwares* específicos para desenho técnico, assim como podem executar plantas, desenhos e detalhamentos de estruturas, instalações hidrossanitárias, elétricas e cartográficas;
- ◆ coletar e processar dados para a elaboração do projeto;
- ◆ interpretar projetos existentes;
- ◆ calcular e definir custos do desenho;
- ◆ ler croqui;
- ◆ aplicar normas de saúde ocupacional e normas técnicas ligadas à construção civil, podendo atualizar o desenho de acordo com a legislação;
- ◆ levantar informações necessárias para a execução de projetos de arquitetura e de engenharia civil;

- ◆ auxiliar na especificação de materiais e técnicas sustentáveis de maneira a minimizar os impactos causados pela construção civil;
- ◆ executar anteprojetos (plantas baixas e complementares, como leiautes, cortes esquemáticos, elevações e detalhamentos), obedecendo às normas e simbologias convencionadas;
- ◆ revisar os desenhos para finalização dos projetos;
- ◆ supervisionar a execução do projeto na obra;
- ◆ atualizar desenhos gerais do projeto executivo conforme o que foi realizado ao final da obra (*as built*);
- ◆ interpretar projetos de arquitetura, identificando possíveis problemas como incompatibilidade de execução e inconsistência de informações;
- ◆ executar representação gráfica de projetos de arquitetura, em duas e em três dimensões, utilizando ferramentas adequadas, manuais e informatizadas;
- ◆ realizar quantificação e especificação de materiais de construção;
- ◆ elaborar documentações necessárias à aprovação de projetos junto aos órgãos públicos.
- ◆ auxiliar na coordenação de equipes de trabalho.

## ÁREA DE ATIVIDADES

### A – INTERPRETAR AS NECESSIDADES DO CLIENTE

- Identificar o programa de necessidades para concepção do projeto.
- Selecionar documentos para legalização do projeto.
- Avaliar a viabilidade econômica e definir limites orçamentários.
- Definir direitos, obrigações e as etapas que serão desenvolvidas para a elaboração do projeto.
- Estabelecer custos das etapas que serão desenvolvidas.

### B – INTERPRETAR LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO

- Realizar visita *in loco* para levantamento de dados técnicos.
- Elaborar desenho topográfico.
- Conferir cotas e medidas.

### C – ELABORAR PROJETOS DE ARQUITETURA E ENGENHARIA CIVIL

- Identificar a viabilidade técnica do projeto.

- Identificar as características físicas do terreno e do entorno.
- Identificar estilos arquitetônicos.
- Levantar informações necessárias para a execução de projetos de arquitetura e engenharia civil.
- Definir novos materiais e tecnologias identificando as tendências do mercado atual.
- Aplicar padrões ergonômicos para propiciar conforto e segurança no ambiente construído.
- Executar as etapas dos projetos gráficos.
- Utilizar programas de informática específicos para elaboração de projetos.
- Caracterizar e elaborar detalhamentos construtivos do projeto.
- Representar em maquete ou perspectiva as soluções encontradas para o projeto.
- Especificar materiais e técnicas que estejam em consonância com as características sociais, econômicas e adequadas aos princípios de preservação ambiental.
- Elaborar memorial descritivo.
- Quantificar e especificar materiais e serviços.
- Calcular custos do projeto.

#### **D – LEGALIZAR PROJETOS E OBRAS**

- Verificar normas, legislação urbana e o código de edificações local vigente.
- Interpretar legislação ambiental.
- Aplicar legislação referente à acessibilidade.
- Selecionar documentos para legalização da obra.
- Encaminhar projetos para aprovação junto aos órgãos competentes.
- Acompanhar e controlar prazos da documentação para aprovação do projeto.
- Corrigir as não conformidades.
- Requerer aprovação de vistoria nos órgãos competentes.
- Organizar arquivo técnico.

#### **E – PLANEJAR E ORÇAR PROJETOS E OBRAS**

- Interpretar projetos e especificações técnicas.
- Participar da definição de matérias e técnicas construtivas.
- Quantificar serviços e materiais dos projetos.
- Cotar preços de insumos e serviços.
- Fazer composição de custos diretos e indiretos.

- Elaborar planilha de quantidade e de custos.
- Comparar custos.
- Elaborar cronograma físico-financeiro.

## **F – SUPERVISIONAR A EXECUÇÃO DO PROJETO**

- Acompanhar a execução do projeto gráfico na obra.
- Elaborar relatórios técnicos.

## **G – FINALIZAR PROJETOS**

- Conferir cotas, dimensionamentos e informações descritivas.
- Complementar ou modificar projetos.
- Compatibilizar projetos com o executado na obra.
- Relatar mudanças de execução do projeto.
- Liberar projeto para arquivo eletrônico.
- Apresentar projeto final junto ao cliente.

## **H – DEMONSTRAR COMPETÊNCIAS PESSOAIS**

- Demonstrar conhecimento.
- Trabalhar com criatividade, organização, ética e responsabilidade.
- Demonstrar sociabilidade, dinamismo e criatividade.
- Liderar e coordenar equipes.
- Demonstrar capacidade de expressão gráfica, verbal e escrita.
- Ter assiduidade e pontualidade.
- Saber lidar com os clientes.
- Ter postura inovadora.
- Saber como se vestir adequadamente para o trabalho.
- Demonstrar raciocínio lógico.
- Desenvolver visão espacial.
- Demonstrar habilidade e precisão manual.
- Dominar informática básica.
- Saber ouvir.

## **PERFIS PROFISSIONAIS DAS QUALIFICAÇÕES**

## **MÓDULO I – SEM CERTIFICAÇÃO TÉCNICA**

### **ATRIBUIÇÕES/ RESPONSABILIDADES**

- ◆ Efetuar levantamentos de campo, tais como: medições planialtimétricas, localização de instalações civis e respectivas descrições perimétricas.
- ◆ Desenvolver atividades relativas a estudos de viabilidade técnica de empreendimentos de construção civil, em observância à legislação de uso e ocupação do solo e ambiental.
- ◆ Avaliar as características e propriedades dos materiais básicos de construção civil.

### **ÁREA DE ATIVIDADES**

#### **A – LEGALIZAR PROJETOS E OBRAS**

- Consultar legislação vigente.
- Verificar normas, legislação urbana e o código de edificações local vigente.
- Aplicar legislação ambiental.
- Aplicar legislação referente à acessibilidade.
- Selecionar documentos para legalização da obra.
- Encaminhar projetos para aprovação junto aos órgãos competentes.
- Acompanhar e controlar prazos da documentação para aprovação do projeto.
- Requerer aprovação de vistoria nos órgãos competentes.
- Organizar arquivo técnico.

#### **B – COLETAR DADOS PARA ELABORAÇÃO DE PROJETO**

- Aplicar pesquisas técnicas e socioeconômicas.
- Pesquisar o histórico ambiental dos imóveis.
- Interpretar projetos existentes.
- Consultar informações em arquivos.
- Compilar dados do levantamento de campo.

#### **C – PLANEJAR O TRABALHO RELATIVO AO PROJETO**

- Selecionar meios e ferramentas de projeto.
- Preparar o local de trabalho.

## **D – ELABORAR PROJETOS DE ARQUITETURA E ENGENHARIA CIVIL**

- Fazer visita técnica para rever dados.
- Utilizar *softwares* específicos para projeto.
- Definir formatos e escalas.

## **E – UTILIZAR LEVANTAMENTOS TOPOGRÁFICOS**

- Interpretar levantamentos planialtimétricos.
- Elaborar desenho topográfico.
- Conferir cotas e medidas.
- Locar obras.

## **F – SELECIONAR MATERIAIS BÁSICOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL**

- Identificar características e propriedades dos materiais.
- Aplicar materiais e técnicas que não causem agressão ao meio ambiente.

## **G – ORGANIZAR ARQUIVOS TÉCNICOS**

- Determinar tipo de arquivo a ser utilizado.
- Reunir documentos.
- Indexar documentos pertinentes à área.
- Armazenar arquivos.
- Organizar catálogos de fornecedores e clientes.
- Compactar arquivos digitais.

## **H – DEMONSTRAR COMPETÊNCIAS PESSOAIS**

- Demonstrar raciocínio lógico.
- Demonstrar organização.
- Trabalhar em equipe.
- Desenvolver visão espacial.
- Demonstrar habilidade/ precisão manual.
- Dominar informática básica.

## **MÓDULO II – Qualificação Técnica de Nível Médio de AUXILIAR TÉCNICO DE PROJETOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL**

O AUXILIAR TÉCNICO DE PROJETOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL é o profissional que realiza desenhos arquitetônicos, de engenharia civil, de topografia e de instalações prediais hidráulicas utilizando convenções normatizadas e demais procedimentos relativos à área profissional. Auxilia na identificação e na seleção de sistemas construtivos e de materiais básicos para construção civil, tendo como princípios a viabilidade técnica do empreendimento.

### **COMPETÊNCIAS GERAIS**

Ao concluir os MÓDULOS I e II o AUXILIAR TÉCNICO DE PROJETOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL deverá ter desenvolvido as seguintes competências gerais:

- relacionar as atividades humanas com a organização e crescimento das cidades e os estilos arquitetônicos;
- distinguir os diferentes estilos arquitetônicos e técnicas construtivas nos principais períodos da história;
- representar graficamente um projeto de infra, superestrutura, de vedação, cobertura e revestimento baseados na legislação e normas técnicas vigentes;
- analisar os aspectos envolvidos no conforto ambiental para a elaboração de um projeto;
- definir os elementos e as etapas de execução do projeto de paisagismo;
- reconhecer os elementos de instalações hidrossanitárias, suas características e normas pertinentes;
- desenvolver projetos executivos e memoriais descritivos de instalações hidrossanitárias residenciais;
- elaborar graficamente e digitalmente as diversas etapas para execução de um projeto de arquitetura.

### **ATRIBUIÇÕES/ RESPONSABILIDADES**

- ◆ Auxiliar na aplicação de normas técnicas, métodos e procedimentos estabelecidos, visando à qualidade e produtividade de projetos.
- ◆ Acompanhar o uso de materiais e técnicas sustentáveis.

- ◆ Auxiliar na preparação de processos para aprovação de projetos residenciais em órgãos públicos.
- ◆ Selecionar dados históricos, pertinentes aos estilos arquitetônicos em suas determinadas épocas.
- ◆ Verificar técnicas para execução de serviços de sondagem, fundação e estrutura.

## **ÁREA DE ATIVIDADES**

### **A – COLETAR DADOS PARA ELABORAÇÃO DE PROJETO**

- Buscar informações complementares.
- Organizar dados coletados.

### **B – PLANEJAR O TRABALHO RELATIVO AO PROJETO**

- Propor alternativas para elaboração do projeto.
- Determinar metodologia do projeto.
- Especificar elementos construtivos.
- Aplicar normas de saúde ocupacional (NR-9, NR-15 e NR -17).

### **C – PROCESSAR DADOS PARA O PROJETO**

- Transferir dados do campo para o escritório.
- Estratificar dados do campo.
- Analisar croqui obtido através das informações de campo.
- Interpretar memória de cálculo.

### **D – ELABORAR PROJETOS DE ARQUITETURA E ENGENHARIA CIVIL**

- Aplicar normas técnicas.
- Diagramar pranchas.
- Legendar projetos.
- Desenhar projetos arquitetônicos e seus complementos.

### **E – DEMONSTRAR COMPETÊNCIAS PESSOAIS**

- Adotar normas de higiene no trabalho.

## **CAPÍTULO 4 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR**

### **4.1. Estrutura Modular**

O currículo foi organizado de modo a garantir o que determina a Lei Federal n.º 9394, de 20-12-1996; Resolução CNE/CEB n.º 1, de 5-12-2014; Resolução CNE/CEB n.º 6, de 20-9-2012; Resolução SE n.º 78, de 7-11-2008; Decreto Federal n.º 5154, de 23-7-2004, assim como as competências profissionais que foram identificadas pelo Ceeteps, com a participação da comunidade escolar.

A organização curricular da Habilitação Profissional de TÉCNICO EM DESENHO DE CONSTRUÇÃO CIVIL está organizada de acordo com o Eixo Tecnológico de “Infraestrutura” e estruturada em módulos articulados, com terminalidade correspondente à qualificação profissional de nível técnico identificada no mercado de trabalho.

Os módulos são organizações de conhecimentos e saberes provenientes de distintos campos disciplinares e, por meio de atividades formativas, integram a formação teórica à formação prática, em função das capacidades profissionais que se propõem desenvolver.

Os módulos, assim constituídos, representam importante instrumento de flexibilização e abertura do currículo para o itinerário profissional, pois que, adaptando-se às distintas realidades regionais, permitem a inovação permanente e mantêm a unidade e a equivalência dos processos formativos.

A estrutura curricular que resulta dos diferentes módulos estabelece as condições básicas para a organização dos tipos de itinerários formativos que, articulados, conduzem à obtenção de certificações profissionais.

### **4.2. Itinerário Formativo**

O curso de TÉCNICO EM DESENHO DE CONSTRUÇÃO CIVIL é composto por três módulos.

O MÓDULO I não oferece terminalidade e será destinado à construção de um conjunto de competências que subsidiarão o desenvolvimento de competências mais complexas, previstas para os módulos subsequentes.

O aluno que cursar os MÓDULOS I e II concluirá a Qualificação Técnica de Nível Médio de AUXILIAR TÉCNICO DE PROJETOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL.

Ao completar os MÓDULOS I, II e III, o aluno receberá o Diploma de TÉCNICO EM DESENHO DE CONSTRUÇÃO CIVIL, desde que tenha concluído, também, o Ensino Médio.



Grupo de Formulação e Análises Curriculares - Centro Paula Souza - SP

#### 4.3. Proposta de Carga Horária por Componente Curricular

##### MÓDULO I – SEM CERTIFICAÇÃO TÉCNICA

Componentes Curriculares	Carga Horária							
	Horas-aula						Total em Horas	Total em Horas – 2,5
	Teórica	Teórica – 2,5	Prática Profissional	Prática Profissional – 2,5	Total	Total – 2,5		
I.1 – Legislação e Diretrizes para Projetos na Construção Civil	40	50	00	00	40	50	32	40
I.2 – Estudo e Aplicação dos Materiais Básicos na Construção Civil	00	00	40	50	40	50	32	40
I.3 – Projetos Topográficos na Construção Civil	00	00	60	50	60	50	48	40
I.4 – Desenho Básico Aplicado à Construção Civil	00	00	100	100	100	100	80	80
I.5 – Estudo de Viabilidade do Ambiente Construído e Sustentável	60	50	00	00	60	50	48	40
I.6 – Linguagem, Trabalho e Tecnologia	40	50	00	00	40	50	32	40
I.7 – Processos dos Sistemas Construtivos	00	00	60	50	60	50	48	40
I.8 – Informática Aplicada à Construção Civil	00	00	100	100	100	100	80	80
<b>Total</b>	<b>140</b>	<b>150</b>	<b>360</b>	<b>350</b>	<b>500</b>	<b>500</b>	<b>400</b>	<b>400</b>

**MÓDULO II – Qualificação Técnica de Nível Médio de AUXILIAR TÉCNICO DE PROJETOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL**

Componentes Curriculares	Carga Horária							
	Horas-aula						Total em Horas	Total em Horas – 2,5
	Teórica	Teórica – 2,5	Prática Profissional	Prática Profissional – 2,5	Total	Total – 2,5		
II.1 – História da Produção Arquitetônica e da Paisagem Urbana	40	50	00	00	40	50	32	40
II.2 – Processos e Técnicas Construtivas de Infra e Superestrutura	00	00	100	100	100	100	80	80
II.3 – Conforto Ambiental e Habitabilidade na Construção Civil	40	50	00	00	40	50	32	40
II.4 – Técnicas Construtivas e Materiais de Vedação, Cobertura e Revestimento	00	00	60	50	60	50	48	40
II.5 – Projetos de Instalações Hidráulicas	00	00	60	50	60	50	48	40
II.6 – Projeto Arquitetônico de Edificações I	00	00	100	100	100	100	80	80
II.7 – Representação Gráfica Computacional de Projetos para Construção Civil I	00	00	60	50	60	50	48	40
II.8 – Planejamento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Desenho de Construção Civil	40	50	00	00	40	50	32	40
<b>Total</b>	<b>120</b>	<b>150</b>	<b>380</b>	<b>350</b>	<b>500</b>	<b>500</b>	<b>400</b>	<b>400</b>

**MÓDULO III – Habilitação Profissional de TÉCNICO EM DESENHO DE CONSTRUÇÃO CIVIL**

Componentes Curriculares	Carga Horária							
	Horas-aula						Total em Horas	Total em Horas – 2,5
	Teórica	Teórica – 2,5	Prática Profissional	Prática Profissional – 2,5	Total	Total – 2,5		
III.1 – Planejamento de Construção Civil	40	50	00	00	40	50	32	40
III.2 – Tecnologia e Representação Gráfica dos Sistemas Estruturais nas Edificações	40	50	60	50	100	100	80	80
III.3 – Projeto Arquitetônico de Edificações II	00	00	100	100	100	100	80	80
III.4 – Projetos de Instalações Elétricas	00	00	60	50	60	50	48	40
III.5 – Planejamento de Projetos em Maquete Arquitetônica	00	00	40	50	40	50	32	40
III.6 – Representação Gráfica Computacional de Projetos para Construção Civil II	00	00	60	50	60	50	48	40
III.7 – Ética e Cidadania Organizacional	40	50	00	00	40	50	32	40
III.8 – Desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Desenho de Construção Civil	00	00	60	50	60	50	48	40
<b>Total</b>	<b>120</b>	<b>150</b>	<b>380</b>	<b>350</b>	<b>500</b>	<b>500</b>	<b>400</b>	<b>400</b>

#### 4.4. Competências, Habilidades e Bases Tecnológicas por Componente Curricular

### MÓDULO I – SEM CERTIFICAÇÃO TÉCNICA

I.1 – LEGISLAÇÃO E DIRETRIZES PARA PROJETOS NA CONSTRUÇÃO CIVIL						
Função: Elaboração de Estudos e Projetos						
COMPETÊNCIAS		HABILIDADES		BASES TECNOLÓGICAS		
1. Interpretar especificações básicas, legislação e normas técnicas.  2. Elaborar processo de tramitação para possibilitar início, aprovação do projeto e licenciamento da obra.  3. Analisar a legislação referente à sustentabilidade da construção civil e projetos de construção civil.		1.1. Compatibilizar normas e legislação relativas ao planejamento do projeto e execução da obra. 1.2. Manter atualizada e disponível a documentação de obra para fiscalização.  2.1. Apresentar documentação necessária para a aprovação do projeto e licenciamento de obra. 2.2. Aplicar a legislação referente à preservação do meio ambiente.  3.1. Extrair informações e dados necessários para a elaboração de projetos sustentáveis.		1. Estatuto da cidade 2. Plano Diretor 3. Leis de uso e ocupação do solo: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Leis normativas e reguladoras:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ DER, Denit, Sabesp, Polícia Ambiental, Grapohab, etc</li> </ul> </li> </ul> 4. Código de edificações 5. Leis e dispositivos legais relativos à acessibilidade (NBR 9.050) 6. Contrato 7. Projeto legal 8. Noções de licenciamento ambiental: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudos de Impacto Ambiental (EIA) e Relatório de Impacto de Meio Ambiente (RIMA)</li> </ul> 9. Decreto 55.947/10 10. Conama 307 11. Certificação para edifícios sustentáveis		
Carga Horária (horas-aula)						
Teórica	40	Prática em Laboratório*	00	Total	40 Horas-aula	

<b>Teórica (2,5)</b>	50	<b>Prática em Laboratório* (2,5)</b>	00	<b>Total (2,5)</b>	<b>50 Horas-aula</b>	
----------------------	----	--------------------------------------	----	--------------------	----------------------	--

\* Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades, relacionadas às competências. Para este componente curricular, não está prevista divisão de classes em turmas.

Grupo de Formulação e Análises Curriculares - Centro Paula Souza / SP

## I.2 – ESTUDO E APLICAÇÃO DOS MATERIAIS BÁSICOS NA CONSTRUÇÃO CIVIL

### Função: Elaboração de Estudos e Projetos

COMPETÊNCIAS	HABILIDADES	BASES TECNOLÓGICAS
1. Escolher materiais adequados ao projeto de construção civil.  2. Avaliar as propriedades dos materiais construtivos e de acabamento.  3. Associar materiais e técnicas sustentáveis para a aplicação em projetos.	1.1. Verificar características dos materiais para os projetos de construção civil. 1.2. Utilizar corretamente os materiais dentro do projeto de arquitetura.  2.1. Identificar propriedades dos materiais para os projetos de construção civil.  3.1. Aplicar materiais e técnicas sustentáveis em projetos de construção civil.	1. Noções de técnicas para utilização e aplicação dos materiais de construção  2. Propriedades dos materiais construtivos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• agregados, aglomerantes, argamassas e concreto, aditivos</li> </ul> 3. Propriedades dos materiais de acabamentos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• materiais cerâmicos, materiais metálicos, pedras ornamentais, madeiras, vidros, tintas e vernizes</li> </ul> 4. Materiais e técnicas sustentáveis aplicados na construção civil

#### Carga Horária (Horas-aula)

Teórica	00	Prática em Laboratório*	40	Total	40 Horas-aula	Prática em Laboratório
Teórica (2,5)	00	Prática em Laboratório* (2,5)	50	Total (2,5)	50 Horas-aula	

\* Possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.8 do Plano de Curso.

\*\* Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades, relacionadas às competências. Para este componente curricular está prevista divisão de classes em turmas.

### I.3 – PROJETOS TOPOGRÁFICOS NA CONSTRUÇÃO CIVIL

#### Função: Elaboração de Estudos e Projetos

COMPETÊNCIAS	HABILIDADES	BASES TECNOLÓGICAS
1. Interpretar conceitos, técnicas e processos de levantamentos topográficos.  2. Avaliar técnicas, processos e equipamentos para elaboração de projetos topográficos.  3. Representar projetos topográficos.	1.1. Aplicar conceitos topográficos.  2.1. Utilizar instrumentos e equipamentos em topografia. 2.2. Aplicar convenções e simbologia de desenho topográfico. 2.3. Realizar levantamentos para elaboração de planilha com os dados topográficos. 2.4. Interpretar dados compilados.  3.1. Representar graficamente projetos topográficos.	1. Conceitos básicos para elaboração de projeto topográfico: <ul style="list-style-type: none"> <li>• curvas de nível;</li> <li>• cortes, aterros e movimento de terra</li> </ul> 2. Conceitos topográficos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• áreas;</li> <li>• nivelamento geométrico e taqueométrico;</li> <li>• coordenadas totais;</li> <li>• descrição perimétrica;</li> <li>• altimetria;</li> <li>• planimetria</li> </ul> 3. Principais instrumentos e equipamentos utilizados nos serviços topográficos  4. Convenções de desenho topográfico: <ul style="list-style-type: none"> <li>• norte magnético e norte verdadeiro;</li> <li>• rumos e azimutes;</li> <li>• poligonal</li> </ul> 5. Escalas e unidades usadas em topografia  6. Coordenadas topográficas  7. Noções básicas de georreferenciamento, geoprocessamento e sistema GIS  8. Desenho topográfico: <ul style="list-style-type: none"> <li>• sistema de coordenadas cartesianas;</li> <li>• representação de poligonal</li> </ul>
<b>Carga Horária (Horas-aula)</b>		
<b>Teórica</b>	00	<b>Prática em Laboratório*</b>
	60	<b>Total</b>
		<b>60 Horas-aula</b>
		<b>Prática em Laboratório</b>

<b>Teórica (2,5)</b>	00	<b>Prática em Laboratório* (2,5)</b>	50	<b>Total (2,5)</b>	<b>50 Horas-aula</b>	
<p>* Possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.8 do Plano de Curso.</p> <p>** Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades, relacionadas às competências. Para este componente curricular está prevista divisão de classes em turmas.</p>						

Grupo de Formulação e Análises Curriculares - Centro Paula Souza / SP

## I.4 – DESENHO BÁSICO APLICADO À CONSTRUÇÃO CIVIL

### Função: Elaboração de Estudos e Projetos

COMPETÊNCIAS	HABILIDADES	BASES TECNOLÓGICAS
1. Elaborar desenhos técnicos utilizando os materiais, instrumentos e os conceitos de geometria aplicada.  2. Interpretar normas e convenções para elaboração de desenho técnico, geométrico e arquitetônico.  3. Representar desenhos no plano ortogonal e em perspectiva.	1.1. Utilizar conceitos, materiais e instrumentos do desenho técnico.  2.1. Aplicar normas e convenções de desenho técnico, geométrico e arquitetônico. 2.2. Aplicar técnicas para execução de plantas arquitetônicas.  3.1. Desenhar objetos no plano ortogonal e em perspectivas.	1. Materiais e instrumentos utilizados nos desenhos técnicos  2. Desenho técnico: <ul style="list-style-type: none"> <li>normas (NBR 6.492), simbologias, convenções e padronizações (tamanho de folhas, caligrafia, tipos de linhas, escalas e cotagem)</li> </ul> 3. Desenho geométrico: <ul style="list-style-type: none"> <li>definições e construções fundamentais</li> </ul> 4. Desenho arquitetônico: <ul style="list-style-type: none"> <li>conceitos preliminares para elaboração de plantas arquitetônicas</li> </ul> 5. Sistemas de projeção ortogonal, cônica e oblíqua  6. Perspectivas isométrica, militar e cavaleira

### Carga Horária (Horas-aula)

Teórica	00	Prática em Laboratório*	100	Total	100 Horas-aula	Prática em Laboratório
Teórica (2,5)	00	Prática em Laboratório* (2,5)	100	Total (2,5)	100 Horas-aula	

\* Possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.8 do Plano de Curso.

\*\* Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades, relacionadas às competências. Para este componente curricular está prevista divisão de classes em turmas.

## I.5 – ESTUDO DE VIABILIDADE DO AMBIENTE CONSTRUÍDO E SUSTENTÁVEL

### Função: Elaboração de Estudos e Projetos

COMPETÊNCIAS	HABILIDADES	BASES TECNOLÓGICAS
<p>1. Estabelecer relações entre os profissionais, suas funções e as providências iniciais para execução do projeto.</p> <p>2. Interpretar informações para definição do partido arquitetônico da futura construção.</p> <p>3. Identificar as etapas de elaboração do projeto e suas implicações socioeconômicas e ambientais.</p>	<p>1.1. Identificar os profissionais responsáveis pela elaboração do projeto e execução da futura edificação.</p> <p>1.2. Efetuar o levantamento de dados para possibilitar o início do projeto.</p> <p>2.1. Aplicar o resultado das análises socioeconômicas dos processos de produção dos empreendimentos imobiliários.</p> <p>2.2. Aplicar pesquisas técnicas e socioeconômicas.</p> <p>3.1. Identificar materiais e técnicas que causem agressão ao meio ambiente.</p> <p>3.2. Pesquisar o histórico ambiental dos imóveis.</p>	<p>1. Os profissionais da construção civil</p> <p>2. Estudos preliminares (observar, analisar e levantar dados preliminares que viabilizam ou não o empreendimento):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• aspectos físicos, legais e econômicos</li> </ul> <p>3. Metodologias de pesquisas técnicas, socioeconômicas e de meio ambiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• IBGE, FIPE, Seade, etc</li> </ul> <p>4. Etapas do projeto arquitetônico e da execução da obra</p> <p>5. Problemas ambientais de origem antrópica causadas pela construção civil:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• desmatamento, assoreamento de rios, poluição atmosférica, visual e acústica e resíduos sólidos, etc</li> </ul> <p>6. Técnicas de levantamento do histórico ambiental de imóveis</p>

#### Carga Horária (Horas-aula)

<b>Teórica</b>	60	<b>Prática em Laboratório*</b>	00	<b>Total</b>	<b>60 Horas-aula</b>
<b>Teórica (2,5)</b>	50	<b>Prática em Laboratório* (2,5)</b>	00	<b>Total (2,5)</b>	<b>50 Horas-aula</b>

\* Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades, relacionadas às competências. Para este componente curricular, não está prevista divisão de classes em turmas.

## I.6 – LINGUAGEM, TRABALHO E TECNOLOGIA

### Função: Montagem de Argumentos e Elaboração de Textos

COMPETÊNCIAS	HABILIDADES	BASES TECNOLÓGICAS
<p>1. Analisar textos técnicos, administrativos e comerciais da área de Desenho da Construção Civil por meio de indicadores linguísticos e de indicadores extralinguísticos.</p> <p>2. Desenvolver textos técnicos, comerciais e administrativos aplicados à área de Desenho da Construção Civil, de acordo com normas e convenções específicas.</p> <p>3. Pesquisar e analisar informações da área de Desenho da Construção Civil, em diversas fontes, convencionais e eletrônicas.</p> <p>4. Interpretar a terminologia técnico-científica da área</p>	<p>1.1 Identificar indicadores linguísticos e indicadores extralinguísticos de produção de textos técnicos.</p> <p>1.2 Aplicar procedimentos de leitura instrumental (identificação do gênero textual, do público-alvo, do tema, das palavras-chave, dos elementos coesivos, dos termos técnicos e científicos, da ideia central e dos principais argumentos).</p> <p>1.3 Aplicar procedimentos de leitura especializada (aprofundamento do estudo do significado dos termos técnicos, da estrutura argumentativa, da coesão e da coerência, da confiabilidade das fontes).</p> <p>2.1 Utilizar instrumentos da leitura e da redação técnica e comercial direcionadas à área de atuação.</p> <p>2.2 Identificar e aplicar elementos de coerência e de coesão em artigos e em documentação técnico-administrativos relacionados à área de Desenho da Construção Civil.</p> <p>2.3 Aplicar modelos de correspondência comercial aplicados à área de atuação.</p> <p>3.1 Selecionar e utilizar fontes de pesquisa convencionais e eletrônicas.</p> <p>3.2 Aplicar conhecimentos e regras linguísticas na execução de pesquisas específicas da área de Desenho da Construção Civil.</p> <p>4.1 Pesquisar a terminologia técnico-científica da área.</p>	<p>1. Estudos de textos técnicos/comerciais aplicados à área de <b>Desenho da Construção Civil</b>, a partir do estudo de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Indicadores linguísticos:                     <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ vocabulário;</li> <li>✓ morfologia;</li> <li>✓ sintaxe;</li> <li>✓ semântica;</li> <li>✓ grafia;</li> <li>✓ pontuação;</li> <li>✓ acentuação, entre outros.</li> </ul> </li> <li>• Indicadores extralinguísticos:                     <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ efeito de sentido e contextos socioculturais;</li> <li>✓ modelos pré-estabelecidos de produção de texto;</li> <li>✓ contexto profissional de produção de textos (autoria, condições de produção, veículo de divulgação, objetivos do texto, público-alvo).</li> </ul> </li> </ul> <p>2. Conceitos de coerência e de coesão aplicados à análise e à produção de textos técnicos específicos da área de <b>Desenho da Construção Civil</b>.</p> <p>3. Modelos de Redação Técnica e Comercial aplicados à área de <b>Desenho da Construção Civil</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ofícios;</li> <li>• Memorandos;</li> </ul>

<p>profissional.</p> <p>5. Comunicar-se, oralmente e por escrito, utilizando a terminologia técnico-científica da profissão.</p>	<p>4.2 Aplicar a terminologia técnico-científica da área.</p> <p>5.1 Selecionar termos técnicos e palavras da língua comum, adequados a cada contexto.</p> <p>5.2 Identificar o significado de termos técnico-científicos extraídos de texto, artigos, manuais e outros gêneros relativos à área profissional.</p> <p>5.3 Redigir textos pertinentes ao contexto profissional, utilizando a terminologia técnico-científica da área de estudo.</p> <p>5.4 Preparar apresentações orais pertinentes ao contexto da profissão, utilizando a terminologia técnico-científica.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicados;</li> <li>• Cartas;</li> <li>• Avisos;</li> <li>• Declarações;</li> <li>• Recibos;</li> <li>• Carta-currículo;</li> <li>• Currículo;</li> <li>• Relatório técnico;</li> <li>• Contrato;</li> <li>• Memorial descritivo;</li> <li>• Memorial de critérios;</li> <li>• Técnicas de redação.</li> </ul> <p>4. Parâmetros de níveis de formalidade e de adequação de textos a diversas circunstâncias de comunicação (variantes da linguagem formal e de linguagem informal)</p> <p>5. Princípios de terminologia aplicados à área de <b>Desenho da Construção Civil</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Glossário dos termos utilizados na área de <b>Desenho da Construção Civil</b>.</li> </ul> <p>6. Apresentação de trabalhos técnico-científicos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Orientações e normas linguísticas para a elaboração do trabalho técnico-científico (estrutura de trabalho monográfico, resenha, artigo, elaboração de referências bibliográficas).</li> </ul> <p>7. Apresentação oral</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Planejamento da apresentação;</li> <li>• Produção da apresentação audiovisual;</li> <li>• Execução da apresentação.</li> </ul> <p>8. Técnicas de leitura instrumental</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificação do gênero</li> </ul>
--	--	--

		<p>textual;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificação do público-alvo;</li> <li>• Identificação do tema;</li> <li>• Identificação das palavras-chave do texto;</li> <li>• Identificação dos termos técnicos e científicos;</li> <li>• Identificação dos elementos coesivos do texto;</li> <li>• Identificação da ideia central do texto;</li> <li>• Identificação dos principais argumentos e sua estrutura.</li> </ul> <p>9. Técnicas de leitura especializada</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudo dos significados dos termos técnicos;</li> <li>• Identificação e análise da estrutura argumentativa;</li> <li>• Estudo do significado geral do texto (coerência) a partir dos elementos coesivos e de argumentação;</li> <li>• Estudo da confiabilidade das fontes.</li> </ul>
--	--	---

**Carga Horária (Horas-aula)**

Teórica	40	Prática em Laboratório*	00	Total	40 Horas-aula
Teórica (2,5)	50	Prática em Laboratório* (2,5)	00	Total (2,5)	50 Horas-aula

\* Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades, relacionadas às competências. Para este componente curricular, não está prevista divisão de classes em turmas.

## I.7 – PROCESSOS DOS SISTEMAS CONSTRUTIVOS

### Função: Processos Construtivos

COMPETÊNCIAS	HABILIDADES	BASES TECNOLÓGICAS
1. Reconhecer serviços preliminares para início da obra.	1.1. Organizar serviços iniciais de limpeza de terreno, instalação de canteiro, sondagem e movimento de terra.	1. Serviços preliminares: <ul style="list-style-type: none"> <li>• limpeza do terreno;</li> <li>• instalação de canteiro, nivelamento;</li> <li>• sondagem;</li> <li>• serviços de movimento de terra:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ importância e tipos</li> </ul> </li> </ul>
2. Analisar as etapas e processos construtivos de locação de obra.	2.1. Identificar técnicas para execução de serviços de locação de obra. 2.2. Representar graficamente os elementos de uma locação de obra. 2.3. Identificar as etapas de execução de uma obra.	2. Locação da obra: <ul style="list-style-type: none"> <li>• tipos</li> </ul>
3. Identificar todas as normas e etapas construtivas de execução de uma edificação.	3.1. Utilizar normas referentes às etapas de execução de uma obra.	3. Normas técnicas para projeto e execução das etapas de uma edificação
4. Coordenar a elaboração dos projetos de cada etapa de execução da edificação.	4.1. Identificar especificações e necessidades de cada etapa dos projetos.	4. Etapas de execução da edificação: <ul style="list-style-type: none"> <li>• fundação;</li> <li>• estrutura;</li> <li>• vedação;</li> <li>• instalação hidrossanitária e elétrica;</li> <li>• revestimento;</li> <li>• esquadrias;</li> <li>• cobertura</li> </ul>

### Carga Horária (Horas-aula)

<b>Teórica</b>	00	<b>Prática em Laboratório*</b>	60	<b>Total</b>	<b>60 Horas-aula</b>	<b>Prática em Laboratório</b>
<b>Teórica (2,5)</b>	00	<b>Prática em Laboratório* (2,5)</b>	50	<b>Total (2,5)</b>	<b>50 Horas-aula</b>	

\* Possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.8 do Plano de Curso.

\*\* Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades, relacionadas às competências. Para este componente curricular está prevista divisão de classes em turmas.

## I.8 – INFORMÁTICA APLICADA À CONSTRUÇÃO CIVIL

### Função: Elaboração de Estudos e Projetos

COMPETÊNCIAS	HABILIDADES	BASES TECNOLÓGICAS
1. Elaborar, planilhas e apresentações eletrônicas.  2. Aplicar programas computacionais na execução de desenhos e projetos arquitetônicos.	1.1. Desenvolver planilhas eletrônicas. 1.2. Utilizar sistema de apresentação eletrônica.  2.1. Aplicar comandos para elaboração de desenhos auxiliados por computador.	1. Noções de planilha eletrônica (Excel) 2. Noções de apresentação eletrônica (Power Point) 3. Noções de desenho auxiliado por computador (AutoCAD): <ul style="list-style-type: none"> <li>• comandos básicos;</li> <li>• coordenadas;</li> <li>• desenhos em duas dimensões</li> </ul>

#### Carga Horária (Horas-aula)

Teórica	00	Prática em Laboratório*	100	Total	100 Horas-aula	Prática em Laboratório
Teórica (2,5)	00	Prática em Laboratório* (2,5)	100	Total (2,5)	100 Horas-aula	

\* Possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.8 do Plano de Curso.

\*\* Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades, relacionadas às competências. Para este componente curricular está prevista divisão de classes em turmas.

## MÓDULO II – Qualificação Técnica de Nível Médio de AUXILIAR TÉCNICO DE PROJETOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL

<b>II.1 – HISTÓRIA DA PRODUÇÃO ARQUITETÔNICA E DA PAISAGEM URBANA</b>						
<b>Função: Elaboração de Estudos e Projetos</b>						
<b>COMPETÊNCIAS</b>		<b>HABILIDADES</b>			<b>BASES TECNOLÓGICAS</b>	
1. Relacionar as atividades humanas com a organização e crescimento das cidades e os estilos arquitetônicos.  2. Distinguir os diferentes estilos arquitetônicos e técnicas construtivas nos principais períodos da história.  3. Estabelecer relação entre as técnicas construtivas, a produção arquitetônica no Brasil e seus principais autores.		1.1. Ligar a história do crescimento urbano com a indústria da construção civil. 1.2. Identificar características de processos de urbanização.  2.1. Selecionar dados históricos, pertinentes aos estilos arquitetônicos em suas determinadas épocas. 2.2. Registrar as diversas atividades humanas com o crescimento das cidades e que influenciaram a produção arquitetônica. 2.3. Descrever as diferentes técnicas arquitetônicas e sua correspondência aos períodos históricos.  3.1. Verificar a produção arquitetônica brasileira dentro do seu quadro cultural, social, econômico e estético do período. 3.2. Identificar os principais profissionais da construção civil no Brasil.			1. O edifício e a cidade 2. Processos de urbanização 3. Estilos arquitetônicos e respectivos períodos na história da humanidade (Pré-História, Civilizações Antigas, Idade Média, Renascimento e Modernismo) 4. Técnicas construtivas utilizadas em diferentes épocas da história 5. Técnicas construtivas brasileiras, suas origens, influências e características 6. Principais profissionais na história da construção civil no Brasil	
<b>Carga Horária (Horas-aula)</b>						
<b>Teórica</b>	40	<b>Prática em Laboratório*</b>	00	<b>Total</b>	<b>40 Horas-aula</b>	
<b>Teórica (2,5)</b>	50	<b>Prática em Laboratório* (2,5)</b>	00	<b>Total (2,5)</b>	<b>50 Horas-aula</b>	
* Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades, relacionadas às competências. Para este componente curricular, não está prevista divisão de classes em turmas.						

## II.2 – PROCESSOS E TÉCNICAS CONSTRUTIVAS DE INFRA E SUPERESTRUTURA

### Função: Planejamento e Projeto

COMPETÊNCIAS	HABILIDADES	BASES TECNOLÓGICAS
1. Interpretar as normas referentes à infra e superestrutura.  2. Elaborar projetos referentes às etapas de sondagem e fundação de uma obra.  3. Representar graficamente um projeto de infra e superestrutura.	1.1. Verificar normas técnicas para projetos de infra e superestrutura.  2.1. Selecionar técnicas para execução de serviços de sondagem, fundação e estrutura. 2.2. Verificar os critérios e cuidados básicos para a drenagem e execução dos taludes numa obra. 2.3. Informar as características da obra para a escolha do sistema de infra e superestrutura. 2.4. Informar o processo de fundação de uma edificação. 2.5. Selecionar o tipo de superestrutura.  3.1. Calcular os elementos estruturais. 3.2. Realizar desenhos gráficos dos elementos de infra e superestrutura.	1. Normas técnicas para projeto de infra e superestrutura  2. Sondagem: <ul style="list-style-type: none"> <li>• tipos de solo:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ características, propriedades e classificação</li> </ul> </li> </ul> 3. Fundamentos básicos sobre drenagem e taludes  4. Fundação: <ul style="list-style-type: none"> <li>• critérios para escolha do sistema de fundação;</li> <li>• tipos:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ direta e indireta</li> </ul> </li> </ul> 5. Superestrutura: <ul style="list-style-type: none"> <li>• critérios para a escolha de sistemas de estruturas</li> </ul> 6. Tipos de estrutura: <ul style="list-style-type: none"> <li>• concreto armado, metálica, madeira, etc</li> </ul> 7. Pré-dimensionamento dos elementos estruturais  8. Representação gráfica dos elementos de infra e superestrutura

### Carga Horária (Horas-aula)

Teórica	00	Prática em Laboratório*	100	Total	100 Horas-aula	Prática em Laboratório
Teórica (2,5)	00	Prática em Laboratório* (2,5)	100	Total (2,5)	100 Horas-aula	

\* Possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.8 do Plano de Curso.

\*\* Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades, relacionadas às competências. Para este componente curricular está prevista divisão de classes em turmas.

## II.3 – CONFORTO AMBIENTAL E HABITABILIDADE NA CONSTRUÇÃO CIVIL

### Função: Planejamento e Projeto

COMPETÊNCIAS	HABILIDADES	BASES TECNOLÓGICAS
<p>1. Analisar os aspectos envolvidos no conforto ambiental para a elaboração de um projeto.</p> <p>2. Adequar os projetos atendendo aos requisitos físicos, sensoriais e psicológicos dos usuários.</p> <p>3. Avaliar os elementos e planejar as etapas de execução do projeto de paisagismo.</p>	<p>1.1. Utilizar dados relativos ao clima, iluminação, ventilação e insolação para elaboração do projeto.</p> <p>2.1. Indicar o uso dos materiais térmicos e acústicos com as necessidades de conforto de uma edificação.</p> <p>2.2. Aplicar devidamente as cores em um projeto.</p> <p>2.3. Selecionar equipamentos luminotécnicos.</p> <p>2.4. Calcular a demanda luminotécnica.</p> <p>2.5. Adequar o uso do espaço com base nos estudos antropométricos.</p> <p>2.6. Utilizar dados antropométricos e ergonômicos para a elaboração de projetos.</p> <p>3.1. Selecionar os elementos que compõem um projeto de paisagismo.</p>	<p>1. Noções de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• clima;</li> <li>• insolação;</li> <li>• ventilação;</li> <li>• iluminação natural</li> </ul> <p>2. Materiais isolantes térmicos e acústicos</p> <p>3. Fundamentos básicos sobre o uso das cores nos ambientes</p> <p>4. Noções de luminotécnica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• fluxo luminoso, iluminamento, lúmen, índice do local, coeficiente de utilização etc;</li> <li>• tipos de luminárias e lâmpadas;</li> <li>• norma técnica (NBR-5413)</li> </ul> <p>5. NR 17:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ergonomia (laudo ergonômico)</li> </ul> <p>6. Noções de paisagismo</p>

### Carga Horária (Horas-aula)

Teórica	40	Prática em Laboratório*	00	Total	40 Horas-aula
Teórica (2,5)	50	Prática em Laboratório* (2,5)	00	Total (2,5)	50 Horas-aula

\* Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades, relacionadas às competências. Para este componente curricular, não está prevista divisão de classes em turmas.

## II.4 – TÉCNICAS CONSTRUTIVAS E MATERIAIS DE VEDAÇÃO, COBERTURA E REVESTIMENTO

### Função: Execução de Obras

COMPETÊNCIAS	HABILIDADES	BASES TECNOLÓGICAS
<p>1. Analisar materiais de vedação, cobertura e revestimento visando à sustentabilidade na construção civil.</p> <p>2. Propor materiais e técnicas para execução de vedação, cobertura e revestimento.</p> <p>3. Representar graficamente projetos de vedação, cobertura e revestimento.</p>	<p>1.1. Identificar materiais e técnicas convencionais e sustentáveis da construção civil.</p> <p>1.2. Classificar materiais e técnicas da construção civil.</p> <p>2.1. Selecionar materiais e técnicas construtivas de vedação, cobertura, revestimento e elementos alternativos.</p> <p>2.2. Aplicar materiais e técnicas construtivas sustentáveis.</p> <p>2.3. Verificar a utilização e manutenção dos materiais de vedação, cobertura e revestimento em projetos.</p> <p>3.1. Realizar projetos técnicos de vedação, cobertura e revestimento.</p>	<p>1. Materiais e técnicas construtivas de vedação, cobertura e revestimentos que possibilitem construções sustentáveis</p> <p>2. Procedimentos de aplicação e utilização dos materiais de vedação:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• blocos (cerâmicos e cimento), madeira, gesso e polímeros</li> </ul> <p>3. Procedimentos de aplicação e utilização dos materiais de cobertura</p> <p>4. Procedimentos de aplicação e utilização dos materiais de revestimento:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• argamassas, cerâmicos, laminados, lambris (madeira), texturas etc</li> </ul> <p>5. Características técnicas, aplicação e utilização dos materiais de construção alternativos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>drywall</i>, <i>stell frame</i>, vidros, metais e reciclados</li> </ul> <p>6. Representação gráfica dos elementos construtivos de vedação, cobertura e revestimentos em projetos</p>

### Carga Horária (Horas-aula)

<b>Teórica</b>	00	<b>Prática em Laboratório*</b>	60	<b>Total</b>	<b>60 Horas-aula</b>	<b>Prática em Laboratório</b>
<b>Teórica (2,5)</b>	00	<b>Prática em Laboratório* (2,5)</b>	50	<b>Total (2,5)</b>	<b>50 Horas-aula</b>	

\* Possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.8 do Plano de Curso.

\*\* Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades, relacionadas às competências. Para este componente curricular está prevista divisão de classes em turmas.

Grupo de Formulação e Análises Curriculares - Centro Paula Souza / SP

## II.5 – PROJETOS DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

### Função: Planejamento e Projeto

COMPETÊNCIAS	HABILIDADES	BASES TECNOLÓGICAS
1. Avaliar os elementos de instalações hidrossanitárias, suas características e normas pertinentes.	1.1. Selecionar os materiais para as instalações hidrossanitárias, segundo suas características e condições de funcionamento. 1.2. Aplicar normas técnicas de instalações hidrossanitárias. 1.3. Realizar cálculos das instalações hidráulicas.	1. Elementos de instalações hidráulicas: <ul style="list-style-type: none"> <li>instalações de água fria e quente;</li> <li>instalações de esgoto sanitário;</li> <li>instalações de águas pluviais</li> </ul>
2. Elaborar projetos executivos de instalações hidrossanitárias residenciais.	2.1. Selecionar convenções de desenho de instalações hidrossanitárias. 2.2. Desenhar projetos executivos hidrossanitários.	2. Normas técnicas relacionadas às instalações hidráulicas (dimensionamento e simbologia) 3. Métodos de dimensionamento e levantamento quantitativo das instalações hidrossanitárias e de águas pluviais
3. Elaborar memorial descritivo definindo materiais e dimensionando as instalações.	3.1. Fazer tabelas e planilhas quantitativas de materiais.	4. Técnicas de desenho de instalações de água fria, quente, esgoto sanitário e águas pluviais 5. Memoriais descritivos, justificativos e de cálculo para instalações hidráulicas

### Carga Horária (Horas-aula)

Teórica	00	Prática em Laboratório*	60	Total	60 Horas-aula	Prática em Laboratório
Teórica (2,5)	00	Prática em Laboratório* (2,5)	50	Total (2,5)	50 Horas-aula	

\* Possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.8 do Plano de Curso.

\*\* Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades, relacionadas às competências. Para este componente curricular está prevista divisão de classes em turmas.

## II.6 – PROJETO ARQUITETÔNICO DE EDIFICAÇÕES I

### Função: Planejamento e Projeto

COMPETÊNCIAS	HABILIDADES	BASES TECNOLÓGICAS
<p>1. Analisar a legislação, as normas técnicas e os procedimentos para elaboração de projetos de arquitetura.</p> <p>2. Representar em formato gráfico os elementos que compõem o projeto de arquitetura.</p> <p>3. Elaborar as diversas etapas para execução de um projeto de arquitetura.</p>	<p>1.1. Conduzir estudos para elaboração dos projetos arquitetônicos.</p> <p>1.2. Verificar dados legais e informações para implantação do projeto.</p> <p>2.1. Desenhar as etapas de um projeto arquitetônico e os elementos construtivos que o compõem.</p> <p>3.1. Selecionar informações técnicas e construtivas para elaboração de um projeto.</p>	<p>1. Princípios e procedimentos da elaboração de um projeto arquitetônico:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• normas, legislação e convenções</li> </ul> <p>2. Plantas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• conceito, tipos e aplicações</li> </ul> <p>3. Conceitos e execução de cortes transversais e longitudinais</p> <p>4. Conceitos e execução de elevações</p> <p>5. Dimensionamento de compartimentos</p> <p>6. Tipologia, representação, dimensionamento e aplicações em projetos de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• aberturas;</li> <li>• circulação vertical e horizontal:                         <ul style="list-style-type: none"> <li>○ escadas, rampas, passarelas</li> </ul> </li> <li>• coberturas</li> </ul> <p>7. Humanização de ambientes (leiaute)</p> <p>8. Projeto arquitetônico de uma edificação residencial:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• estudo do terreno:                         <ul style="list-style-type: none"> <li>○ formato, declividade, orientação e legislação</li> </ul> </li> <li>• definição e organização dos ambientes:                         <ul style="list-style-type: none"> <li>○ programa e organograma</li> </ul> </li> <li>• elaboração de um projeto e sua representação;</li> <li>• elaboração de escadas, telhados e demais elementos da edificação</li> </ul>

<b>Carga Horária (Horas-aula)</b>						
<b>Teórica</b>	00	<b>Prática em Laboratório*</b>	100	<b>Total</b>	<b>100 Horas-aula</b>	<b>Prática em Laboratório</b>
<b>Teórica (2,5)</b>	00	<b>Prática em Laboratório* (2,5)</b>	100	<b>Total (2,5)</b>	<b>100 Horas-aula</b>	
<p>* Possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.8 do Plano de Curso.</p> <p>** Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades, relacionadas às competências. Para este componente curricular está prevista divisão de classes em turmas.</p>						

Grupo de Formulação e Análises Curriculares - Centro Paula Souza / SP

## II.7 – REPRESENTAÇÃO GRÁFICA COMPUTACIONAL DE PROJETOS PARA CONSTRUÇÃO CIVIL I

### Função: Planejamento e Projeto

COMPETÊNCIAS	HABILIDADES	BASES TECNOLÓGICAS
1. Elaborar em formato gráfico digital projetos arquitetônicos.	1.1. Desenhar anteprojetos, projetos de aprovação e executivos em AutoCAD. 1.2. Aplicar técnicas de representação gráfica computacional.	1. Conceitos de execução de anteprojeto, projeto legal e executivo 2. Plantas, cortes, elevações e detalhes construtivos de projetos arquitetônicos em AutoCAD
2. Representar desenhos técnicos em diferentes escalas aplicando normas e convenções.	2.1. Organizar em formato padrão anteprojetos, projetos de aprovação e projeto executivo.	3. Formatação dos projetos: • <i>Model Space</i> e <i>Paper Space</i> 4. Plotagem: • impressora e <i>plotter</i>
3. Produzir em formato gráfico desenhos técnicos.	3.1. Utilizar recurso técnico de impressão digital.	

### Carga Horária (Horas-aula)

Teórica	00	Prática em Laboratório*	60	Total	60 Horas-aula	Prática em Laboratório
Teórica (2,5)	00	Prática em Laboratório* (2,5)	50	Total (2,5)	50 Horas-aula	

\* Possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.8 do Plano de Curso.

\*\* Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades, relacionadas às competências. Para este componente curricular está prevista divisão de classes em turmas.

## II.8 – PLANEJAMENTO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC) EM DESENHO DE CONSTRUÇÃO CIVIL

### Função: Estudo e Planejamento

COMPETÊNCIAS	HABILIDADES	BASES TECNOLÓGICAS
<p>1. Analisar dados e informações obtidas de pesquisas empíricas e bibliográficas.</p> <p>2. Propor soluções parametrizadas por viabilidade técnica e econômica aos problemas identificados no âmbito da área profissional.</p>	<p>1.1 Identificar demandas e situações-problema no âmbito da área profissional.</p> <p>1.2 Identificar fontes de pesquisa sobre o objeto em estudo.</p> <p>1.3 Elaborar instrumentos de pesquisa para desenvolvimento de projetos.</p> <p>1.4 Constituir amostras para pesquisas técnicas e científicas, de forma criteriosa e explicitada.</p> <p>1.5 Aplicar instrumentos de pesquisa de campo.</p> <p>2.1 Consultar Legislação, Normas e Regulamentos relativos ao projeto.</p> <p>2.2 Registrar as etapas do trabalho.</p> <p>2.3 Organizar os dados obtidos na forma de textos, planilhas, gráficos e esquemas.</p>	<p>1. Estudo do cenário da área profissional</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Características do setor:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ macro e microrregiões.</li> </ul> </li> <li>• Avanços tecnológicos;</li> <li>• Ciclo de vida do setor;</li> <li>• Demandas e tendências futuras da área profissional;</li> <li>• Identificação de lacunas (demandas não atendidas plenamente) e de situações-problema do setor.</li> </ul> <p>2. Identificação e definição de temas para o TCC</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Análise das propostas de temas segundo os critérios:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ pertinência;</li> <li>✓ relevância;</li> <li>✓ viabilidade.</li> </ul> </li> </ul> <p>3. Definição do cronograma de trabalho</p> <p>4. Técnicas de pesquisa</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Documentação indireta:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ pesquisa documental;</li> <li>✓ pesquisa bibliográfica.</li> </ul> </li> <li>• Técnicas de fichamento de obras técnicas e científicas;</li> <li>• Documentação direta:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ pesquisa de campo;</li> <li>✓ pesquisa de laboratório;</li> <li>✓ observação;</li> <li>✓ entrevista;</li> <li>✓ questionário.</li> </ul> </li> <li>• Técnicas de estruturação de instrumentos de pesquisa de campo:</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ questionários;</li> <li>✓ entrevistas;</li> <li>✓ formulários, entre outros.</li> </ul> <p>5. Problematização</p> <p>6. Construção de hipóteses</p> <p>7. Objetivos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Geral e específicos (para quê? para quem?).</li> </ul> <p>8. Justificativa (por quê?)</p>
--	--	---

**Observação**

O produto a ser apresentado deverá ser constituído de umas das tipologias estabelecidas conforme Portaria do Coordenador do Ensino Médio e Técnico Nº 354, de 25-02-2015, parágrafo 3º, mencionadas a seguir: Novas técnicas e procedimentos; Preparações de pratos e alimentos; Modelos de Cardápios – Ficha técnica de alimentos e bebidas; Softwares, aplicativos e EULA (*End Use License Agreement*); Áreas de cultivo; Áudios e vídeos; Resenhas de vídeos; Apresentações musicais, de dança e teatrais; Exposições fotográficas; Memorial fotográfico; Desfiles ou exposições de roupas, calçados e acessórios; Modelo de Manuais; Parecer Técnico; Esquemas e diagramas; Diagramação gráfica; Projeto técnico com memorial descritivo; Portfólio; Modelagem de Negócios; Planos de Negócios.

**Carga Horária (Horas-aula)**

<b>Teórica</b>	40	<b>Prática em Laboratório*</b>	00	<b>Total</b>	<b>40 Horas-aula</b>
<b>Teórica (2,5)</b>	50	<b>Prática em Laboratório* (2,5)</b>	00	<b>Total (2,5)</b>	<b>50 Horas-aula</b>

\* Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades, relacionadas às competências. Para este componente curricular, não está prevista divisão de classes em turmas.

Grupo de Formação em Análise Curricular do Centro Paula Souza / SP

## MÓDULO III – Habilitação Profissional de TÉCNICO EM DESENHO DE CONSTRUÇÃO CIVIL

III.1 – PLANEJAMENTO DE CONSTRUÇÃO CIVIL						
Função: Planejamento e Projeto						
COMPETÊNCIAS		HABILIDADES			BASES TECNOLÓGICAS	
1. Interpretar o processo de análise econômica e de execução para produção de um empreendimento.		1.1. Apresentar os resultados de análise econômica e mercadológica. 1.2. Calcular a composição de custos finais do empreendimento. 1.3. Executar planilhas de orçamentos com custos unitários e listas de materiais e equipamentos. 1.4. Apurar incidência do encargo social na mão de obra. 1.5. Calcular composição unitária de serviço e planilhas eletrônicas. 1.6. Compilar banco de dados de arquivos de fornecedores dos materiais e equipamentos.			1. Planejamento de obras civis: <ul style="list-style-type: none"> <li>• etapas do processo produtivo em obras civis;</li> <li>• produção e produtividade</li> </ul> 2. Custos de obra civil: <ul style="list-style-type: none"> <li>• diretos, indiretos, encargos sociais e benefícios de despesas indiretas (BDI)</li> </ul> 3. Composições unitárias dos serviços de construção civil para um orçamento 4. Planilha orçamentária 5. Métodos de levantamento quantitativo dos serviços de construção civil	
2. Avaliar métodos de levantamentos quantitativos dos serviços de construção civil.		2.1. Aplicar métodos de levantamento quantitativo dos serviços de construção civil. 2.2. Registrar medições de prestações de serviços.			6. Métodos de cadastro dos preços de materiais e equipamentos 7. Princípios de histograma, fluxograma e cronograma	
3. Articular conhecimento para gerenciamento de projetos e execução de serviços.		3.1. Utilizar gráficos para controle da execução dos processos construtivos e financeiros (PERT-CPM).			8. Fundamentos do cronograma físico-financeiro 9. Representação do método PERT-CPM	
Carga Horária (Horas-aula)						
<b>Teórica</b>	40	<b>Prática em Laboratório*</b>	00	<b>Total</b>	<b>40 Horas-aula</b>	
<b>Teórica (2,5)</b>	50	<b>Prática em Laboratório* (2,5)</b>	00	<b>Total (2,5)</b>	<b>50 Horas-aula</b>	
* Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades, relacionadas às competências. Para este componente curricular, não está prevista divisão de classes em turmas.						

### III.2 – TECNOLOGIA E REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DOS SISTEMAS ESTRUTURAIS NAS EDIFICAÇÕES

#### Função: Representação Gráfica de Sistemas Estruturais

COMPETÊNCIAS	HABILIDADES	BASES TECNOLÓGICAS
1. Analisar as características construtivas de um projeto de estrutura.	1.1. Verificar as características básicas de um projeto estrutural. 1.2. Identificar e utilizar os elementos que compõem um projeto estrutural.	1. Projetos estruturais: • concreto armado, protendido, metálico e madeira 2. Técnicas de representação gráfica dos elementos estruturais
2. Elaborar desenhos dos elementos que compõem um sistema estrutural.	2.1. Executar graficamente os elementos estruturais.	3. Detalhamento de formas e armaduras
3. Representar graficamente detalhamento de um projeto estrutural.	3.1. Desenhar os detalhes da armadura e das formas de uma estrutura. 3.2. Efetuar o detalhamento dos elementos estruturais.	4. Noções básicas de desenhos de detalhamento de estruturas

#### Carga Horária (Horas-aula)

Teórica	40	Prática em Laboratório*	60	Total	100 Horas-aula	Prática em Laboratório
Teórica (2,5)	50	Prática em Laboratório* (2,5)	50	Total (2,5)	100 Horas-aula	

\* Possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.8 do Plano de Curso.

\*\* Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades, relacionadas às competências. Para este componente curricular está prevista divisão de classes em turmas.

### III.3 – PROJETO ARQUITETÔNICO DE EDIFICAÇÕES II

#### Função: Estudo e Projeto Técnico

COMPETÊNCIAS	HABILIDADES	BASES TECNOLÓGICAS
1. Adequar projetos arquitetônicos para uso coletivo atendendo as especificações, legislação e normas técnicas.	1.1. Utilizar convenções e normas e dimensões do desenho universal para elaboração dos espaços coletivos. 1.2. Dimensionar os espaços públicos e coletivos, considerando suas proporções, funcionamento, mobiliário, instalações, revestimentos, cores e conforto. 1.3. Organizar em formato gráfico, esboços e projetos.	1. Prescrições, recomendações, dimensionamento e restrições contidas na legislação referente à elaboração dos espaços de uso coletivo 2. Projeto para portadores de necessidades especiais: <ul style="list-style-type: none"> <li>• ABNT NBR 9.050, mobiliário e equipamentos para edificações de uso coletivo</li> </ul>
2. Representar projetos pautados nos princípios ergonômicos e de acessibilidade.	2.1. Selecionar equipamentos públicos para projetos ergonômicos. 2.2. Executar projetos pertinentes aos espaços coletivos.	3. Projeto de paisagismo: <ul style="list-style-type: none"> <li>• conceitos estéticos e operacionais;</li> <li>• relação da vegetação utilizada em áreas urbanas;</li> <li>• equipamentos</li> </ul>
3. Elaborar projetos paisagísticos.	3.1. Identificar elementos que compõem um projeto paisagístico. 3.2. Especificar os equipamentos e os elementos construtivos. 3.3. Selecionar vegetação pertinente ao projeto de paisagismo.	

#### Carga Horária (Horas-aula)

Teórica	00	Prática em Laboratório*	100	Total	100 Horas-aula	Prática em Laboratório
Teórica (2,5)	00	Prática em Laboratório* (2,5)	100	Total (2,5)	100 Horas-aula	

\* Possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.8 do Plano de Curso.

\*\* Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades, relacionadas às competências. Para este componente curricular está prevista divisão de classes em turmas.

### III.4 – PROJETOS DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

#### Função: Estudo e Projeto Técnico

COMPETÊNCIAS	HABILIDADES	BASES TECNOLÓGICAS
<p>1. Identificar sistemas e componentes necessários para elaboração de projetos de instalações prediais.</p> <p>2. Interpretar normas técnicas relativas às instalações elétricas prediais.</p> <p>3. Representar projetos executivos de instalações elétricas prediais de baixa tensão.</p>	<p>1.1. Calcular a demanda para as instalações prediais de baixa tensão.</p> <p>1.2. Elaborar memoriais, tabelas e planilhas quantitativas de materiais.</p> <p>2.1. Aplicar normas técnicas de instalações elétricas.</p> <p>3.1. Selecionar convenções de desenho para projetos de instalações prediais de baixa tensão.</p> <p>3.2. Aplicar terminologia técnica em projetos executivos de instalações elétricas.</p>	<p>1. Projetos de instalações elétricas residenciais:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• circuitos elétricos:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ levantamento de cargas elétricas, padrão de entrada, quadro de distribuição, simbologia, circuito de distribuição, condutores elétricos, aterramento, planejamento dos eletrodutos, corrente elétrica (dimensionamento), circuito de distribuição, fiação, quadro de distribuição etc</li> </ul> </li> <li>• sistemas de proteção e controle de circuitos:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ disjuntores, interruptores, minuterias etc</li> </ul> </li> </ul> <p>2. Memoriais descritivos, justificativos e de cálculo para instalações elétricas prediais em baixa tensão</p> <p>3. Normas técnicas relacionadas às instalações elétricas prediais em baixa tensão:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• dimensionamento e simbologia</li> </ul> <p>4. Plantas das instalações elétricas prediais de baixa tensão:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• interfaces com o projeto arquitetônico com simbologias e detalhes isométricos, representações dos circuitos, tabelas de dimensionamentos, divisão e distribuição dos circuitos</li> </ul> <p>5. Desenho de instalações de infraestrutura prediais para</p>

				telefonia, dados, som, circuito de monitoramento fechado (CFTV)		
<b>Carga Horária (Horas-aula)</b>						
<b>Teórica</b>	00	<b>Prática em Laboratório*</b>	60	<b>Total</b>	<b>60 Horas-aula</b>	<b>Prática em Laboratório</b>
<b>Teórica (2,5)</b>	00	<b>Prática em Laboratório* (2,5)</b>	50	<b>Total (2,5)</b>	<b>50 Horas-aula</b>	
<p>* Possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.8 do Plano de Curso.</p> <p>** Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades, relacionadas às competências. Para este componente curricular está prevista divisão de classes em turmas.</p>						

Grupo de Formulação e Análises Curriculares - Centro Paula Souza / SP

### III.5 – PLANEJAMENTO DE PROJETOS EM MAQUETE ARQUITETÔNICA

#### Função: Execução de Modelos

COMPETÊNCIAS	HABILIDADES	BASES TECNOLÓGICAS
1. Representar o espaço arquitetônico em modelos tridimensionais.  2. Desenvolver modelos e protótipos volumétricos na confecção de maquetes físicas no processo de desenvolvimento de projetos.  3. Produzir tridimensionalmente um projeto de arquitetura e urbano com maquete física.	1.1. Enumerar tipos de maquetes urbana e arquitetônica. 1.2. Selecionar materiais, equipamentos, métodos e técnicas para confecção de maquetes.  2.1. Realizar estudos de modelos tridimensionais de projetos de arquitetura e urbano.  3.1. Modelar tridimensionalmente volumes e maquetes aplicados ao campo da edificação e urbano.	1. Fundamentos da representação tridimensional do espaço arquitetônico e urbano: <ul style="list-style-type: none"> <li>• histórico, classificação, instrumentos e materiais, métodos e técnicas de concepção de maquetes</li> </ul> 2. Maquetes para a escala urbana: <ul style="list-style-type: none"> <li>• urbanística e volumétrica</li> </ul> 3. Maquetes para a escala arquitetônica de edificações e de implantação  4. Maquete física (protótipo)

#### Carga Horária (Horas-aula)

<b>Teórica</b>	00	<b>Prática em Laboratório*</b>	40	<b>Total</b>	<b>40 Horas-aula</b>	<b>Prática em Laboratório</b>
<b>Teórica (2,5)</b>	00	<b>Prática em Laboratório* (2,5)</b>	50	<b>Total (2,5)</b>	<b>50 Horas-aula</b>	

\* Possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.8 do Plano de Curso.

\*\* Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades, relacionadas às competências. Para este componente curricular está prevista divisão de classes em turmas.

### III.6 – REPRESENTAÇÃO GRÁFICA COMPUTACIONAL DE PROJETOS PARA CONSTRUÇÃO CIVIL II

#### Função: Estudo e Projeto Técnico

COMPETÊNCIAS	HABILIDADES	BASES TECNOLÓGICAS
1. Representar tridimensionalmente um projeto de arquitetura e do seu entorno com maquetes eletrônicas.  2. Produzir tridimensionalmente um projeto de arquitetura e do seu entorno com maquete eletrônica.	1.1. Executar tridimensionalmente um projeto com maquetes eletrônicas.  2.1. Utilizar <i>softwares</i> específicos para confecção de maquetes eletrônicas em escala urbana e de arquitetura.	1. Representação digital do espaço arquitetônico e do seu entorno no formato tridimensional  2. <i>Softwares</i> específicos para modelagem e representação tridimensional de projetos arquitetônico e urbano: <ul style="list-style-type: none"> <li>• AutoCAD 3D:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ sólidos e superfícies 3D, modelagem, renderização, leiaute, impressão</li> </ul> </li> <li>• 3D SketchUp Pro 8:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ interface e ferramentas, sólidos e superfícies 3D, modelagem, leiaute, impressão, cenas</li> </ul> </li> </ul>

#### Carga Horária (Horas-aula)

Teórica	00	Prática em Laboratório*	60	Total	60 Horas-aula	Prática em Laboratório
Teórica (2,5)	00	Prática em Laboratório* (2,5)	50	Total (2,5)	50 Horas-aula	

\* Possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.8 do Plano de Curso.

\*\* Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades, relacionadas às competências. Para este componente curricular está prevista divisão de classes em turmas.

### III.7 – ÉTICA E CIDADANIA ORGANIZACIONAL

#### Função: Planejamento Ético/ Organizacional

COMPETÊNCIAS	HABILIDADES	BASES TECNOLÓGICAS
<p>1. Analisar os Códigos de Defesa do Consumidor, da legislação trabalhista, do trabalho voluntário e das regras e regulamentos organizacionais.</p> <p>2. Analisar procedimentos para a promoção da imagem organizacional.</p> <p>3. Relacionar as técnicas e métodos de trabalho com os valores de cooperação, iniciativa e autonomia pessoal e organizacional.</p> <p>4. Analisar a importância da responsabilidade social e da sustentabilidade na formação profissional e ética do cidadão.</p>	<p>1.1 Interpretar a legislação trabalhista nas relações de trabalho.</p> <p>1.2 Interpretar o Código de Defesa do Consumidor nas relações de consumo.</p> <p>1.3 Identificar o papel da legislação no exercício do trabalho voluntário.</p> <p>1.4 Identificar as regras e regulamentos nas práticas trabalhistas das organizações</p> <p>2.1 Identificar o contexto de aplicação dos procedimentos na organização e adequá-los, considerando os critérios dos órgãos reguladores do setor de atuação.</p> <p>2.2 Discernir ameaças que possam comprometer a organização.</p> <p>2.3 Potencializar as oportunidades que impactem na imagem da organização e resultem em novas relações de negócios e parcerias.</p> <p>3.1 Respeitar as diferenças individuais e regionais dos colaboradores no âmbito organizacional.</p> <p>3.2 Identificar valores e encorajar as manifestações de diversidades culturais e sociais.</p> <p>3.3 Utilizar técnicas de aprimoramento das práticas de convivência com todos os envolvidos no processo de construção das relações profissionais e de consumo.</p> <p>4.1 Identificar e respeitar as ações de promoção de direitos humanos.</p> <p>4.2 Aplicar procedimentos de</p>	<p>1. Conceito do Código de Defesa do Consumidor.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2. Fundamentos de Legislação Trabalhista e Legislação para o Autônomo.</li> <li>• 3. Normas e comportamento referentes aos regulamentos organizacionais.</li> <li>• 4. Imagem pessoal e institucional.</li> <li>• 5. Definições de trabalho voluntário</li> <li>• Lei Federal 9.608/98;</li> <li>• Lei Estadual nº 10.335/99;</li> <li>• Deliberações CEETEPS Nº1 /2004.</li> <li>• 6. Definições e técnicas de trabalho                         <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestão de autonomia (atribuições e responsabilidades):</li> <li>✓ de liderança;</li> <li>✓ em equipe.</li> </ul> </li> <li>• 7. Código de ética nas organizações                         <ul style="list-style-type: none"> <li>• Públicas;</li> <li>• Privadas.</li> </ul> </li> <li>• 8. Cidadania, relações pessoais e do trabalho.</li> <li>• 9. Declaração Universal dos Direitos Humanos, convenções e Direitos Humanos no Brasil.</li> <li>• 10. Economia criativa</li> <li>• Conceitos, estratégias e desenvolvimento.</li> </ul>

		responsabilidade social e/ou sustentabilidade na área. 4.3 Utilizar noções e estratégias de economia criativa para agregar valor cultural às práticas de sustentabilidade.			<ul style="list-style-type: none"> <li>• 11. Respeito à diversidade cultural e social.</li> </ul> 12. Responsabilidade social/sustentabilidade <ul style="list-style-type: none"> <li>• Procedimentos para área de “Desenho de Construção Civil”.</li> </ul>
<b>Carga Horária (Horas-aula)</b>					
<b>Teórica</b>	40	<b>Prática em Laboratório*</b>	00	<b>Total</b>	<b>40 Horas-aula</b>
<b>Teórica (2,5)</b>	50	<b>Prática em Laboratório* (2,5)</b>	00	<b>Total (2,5)</b>	<b>50 Horas-aula</b>
* Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades, relacionadas às competências. Para este componente curricular, não está prevista divisão de classes em turmas.					

Grupo de Formulação e Análises Curriculares - Centro Paula Souza / SP

### III.8 – DESENVOLVIMENTO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC) EM DESENHO DE CONSTRUÇÃO CIVIL

#### Função: Desenvolvimento e Gerenciamento de Projetos

COMPETÊNCIAS	HABILIDADES	BASES TECNOLÓGICAS
<p>1. Planejar as fases de execução de projetos com base na natureza e na complexidade das atividades.</p> <p>2. Avaliar as fontes e recursos necessários para o desenvolvimento de projetos.</p> <p>3. Avaliar a execução e os resultados obtidos de forma quantitativa e qualitativa.</p>	<p>1.1 Consultar diversas fontes de pesquisa: catálogos, manuais de fabricantes, glossários técnicos, entre outros.</p> <p>1.2 Comunicar ideias de forma clara e objetiva por meio de textos escritos e de explicações orais.</p> <p>2.1 Definir recursos necessários e plano de produção.</p> <p>2.2 Classificar os recursos necessários para o desenvolvimento do projeto.</p> <p>2.3 Utilizar de modo racional os recursos destinados ao projeto.</p> <p>3.1 Verificar e acompanhar o desenvolvimento do cronograma físico-financeiro.</p> <p>3.2 Redigir relatórios sobre o desenvolvimento do projeto.</p> <p>3.3 Construir gráficos, planilhas, cronogramas e fluxogramas.</p> <p>3.4 Organizar as informações, os textos e os dados, conforme formatação definida.</p>	<p>1. Referencial teórico da pesquisa</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pesquisa e compilação de dados;</li> <li>• Produções científicas, entre outros.</li> </ul> <p>2. Construção de conceitos relativos ao tema do trabalho e definições técnicas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definições dos termos técnicos e científicos (enunciados explicativos dos conceitos);</li> <li>• Terminologia (conjuntos de termos técnicos e científicos próprios da área técnica);</li> <li>• Simbologia, entre outros.</li> </ul> <p>3. Escolha dos procedimentos metodológicos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cronograma de atividades;</li> <li>• Fluxograma do processo.</li> </ul> <p>4. Dimensionamento dos recursos necessários para execução do trabalho</p> <p>5. Identificação das fontes de recursos</p> <p>6. Organização dos dados de pesquisa</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Seleção;</li> <li>• Codificação;</li> <li>• Tabulação.</li> </ul> <p>7. Análise dos dados</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpretação;</li> <li>• Explicação;</li> <li>• Especificação.</li> </ul> <p>8. Técnicas para elaboração de relatórios, gráficos,</p>

		histogramas  9. Sistemas de gerenciamento de projeto  10. Formatação de trabalhos acadêmicos
--	--	--

**Observação**

A apresentação descrita deverá prezar pela organização, clareza e domínio na abordagem do tema. Cada habilitação profissional definirá, por meio de regulamento específico, dentre os “produtos” a seguir, qual corresponderá à apresentação escrita do TCC, a exemplo de: Monografia; Protótipo com Manual Técnico; Maquete com respectivo Memorial Descritivo; Artigo Científico; Projeto de Pesquisa; Relatório Técnico.

**Carga Horária (Horas-aula)**

<b>Teórica</b>	00	<b>Prática em Laboratório*</b>	60	<b>Total</b>	<b>60 Horas-aula</b>	<b>Divisão de Turmas</b>
<b>Teórica (2,5)</b>	00	<b>Prática em Laboratório* (2,5)</b>	50	<b>Total (2,5)</b>	<b>50 Horas-aula</b>	

\* Possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.8 do Plano de Curso.

\*\* Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades, relacionadas às competências. Para este componente curricular está prevista divisão de classes em turmas.

Grupo de Formulação e Análises Curriculares - Centro Paula Souza/SP

#### **4.5. Metodologia de Elaboração e Reelaboração Curricular e Público-alvo da Educação Profissional**

A cada novo paradigma legal da Educação Profissional e Tecnológica, o Centro Paula Souza executa as adequações cabíveis, desde o paradigma imediatamente anterior, da organização de cursos por área profissional, até a mais recente taxonomia de eixos tecnológicos do Ministério da Educação – MEC.

Ao lado do atendimento à legislação (e de participação em consultas públicas, quando demandado pelos órgãos superiores, com o intuito de contribuir para as diretrizes e bases da Educação Profissional e Tecnológica), o desenvolvimento e o oferecimento de cursos técnicos em parceria com o setor produtivo/mercado de trabalho tem sido a principal diretriz do planejamento curricular da instituição.

A metodologia atualmente utilizada pelo Grupo de Formulação e Análises Curriculares constitui-se primordialmente nas ações/processos descritos a seguir:

1. Pesquisa dos perfis e atribuições profissionais na Classificação Brasileira de Ocupações – CBO – do Ministério do Trabalho e Emprego e, também, nas descrições de cargos do setor produtivo/mercado de trabalho, preferencialmente em parceria.
2. Seleção de competências, de habilidades e de bases tecnológicas, de acordo com os perfis profissionais e com as atribuições.
3. Consulta ao Catálogo Nacional de Cursos Técnicos do MEC, para adequação da nomenclatura da habilitação, do perfil profissional, da descrição do mercado de trabalho, da infraestrutura recomendada e da possibilidade de temas a serem desenvolvidos.
4. Estruturação de componentes curriculares e respectivas cargas horárias, de acordo com as funções do processo produtivo. Esses componentes curriculares são construídos a partir da descrição da função profissional subjacente à ideologia curricular, bem como pelas habilidades (capacidades práticas), pelas bases tecnológicas (referencial teórico) e pelas competências profissionais, a mobilização das diretrizes conceituais e das pragmáticas.

5. Mapeamento e catalogação das titulações docentes necessárias para ministrar aulas em cada um dos componentes curriculares de todas as habilitações profissionais.
6. Mapeamento e padronização da infraestrutura necessária para o oferecimento de cursos técnicos: laboratórios, equipamentos, instalações, mobiliário e bibliografia.
7. Estruturação dos planos de curso, documentos legais que organizam e ancoram os currículos na forma de planejamento pedagógico, de acordo com as legislações e fundamentações socioculturais, políticas e históricas, abrangendo justificativas, objetivos, perfil profissional e organização curricular, aproveitamento de experiências, de conhecimentos e avaliação da aprendizagem, bem como infraestrutura e pessoal docente, técnico e administrativo.
8. Validação junto ao público interno (Unidades Escolares) e ao público externo (Mercado de Trabalho/Setor Produtivo) dos currículos desenvolvidos.
9. Estruturação e desenvolvimento de turma-piloto para cursos cujos currículos são totalmente inéditos na instituição e para cursos não contemplados pelo MEC, em seu Catálogo Nacional de Cursos Técnicos.
10. Capacitação docente e administrativa na área de Currículo Escolar.
11. Pesquisa e publicação na área de Currículo Escolar.

O público-alvo da produção curricular em Educação Profissional e Tecnológica constitui-se nos trabalhadores de diferentes arranjos produtivos e níveis de escolarização, que precisam ampliar sua formação profissional, bem como em pessoas que iniciam ou que desejam migrar para outras áreas de atuação profissional.

#### **4.6. Enfoque Pedagógico**

Constituindo-se em meio para guiar a prática pedagógica, o currículo organizado a partir de competências será direcionado para a construção da aprendizagem do aluno enquanto sujeito do seu próprio desenvolvimento. Para tanto, a organização do processo de aprendizagem privilegiará a definição de objetivos de aprendizagem, e/ou questões geradoras que orientam e estimulam a investigação, o pensamento e as ações, assim como a solução de problemas.

Dessa forma, a problematização e a interdisciplinaridade, a contextualização e os ambientes de formação se constituem ferramentas básicas para a construção das habilidades, atitudes e informações relacionadas às competências requeridas.

#### 4.6.1. Fortalecimento das competências relativas ao Empreendedorismo

Atualmente, dos cursos existentes (98 Habilitações Profissionais – modalidade concomitante ou subsequente ao Ensino Médio, dessas, 37 Habilitações Profissionais oferecidas na forma Integrada ao Ensino Médio, 33 Especializações Técnicas e 5 cursos de Formação Inicial e Continuada), aproximadamente 50% (cinquenta por cento) abordam transversalmente o tema “Empreendedorismo” ou apresentam explícito o componente curricular “Empreendedorismo” na respectiva matriz curricular.

As ações do Grupo de Formulação e Análises Curriculares (Gfac) visam ampliar o tema, de maneira transversal. O referente projeto, que teve início em janeiro de 2014, desenvolve a proposta de inclusão do tema “Empreendedorismo” nos cursos em formulação/reformulação de todos os Eixos Tecnológicos. O contexto da proposta tem como foco o desenvolvimento de competências empreendedoras, que são de extrema importância para a formação do profissional contemporâneo. Assim, um conjunto de dez competências empreendedoras passa a fazer parte dos Planos de Curso, alinhadas com as habilidades e com as bases tecnológicas pertinentes aos componentes de foco comportamental, pragmático ou de planejamento. São elas:

1. Resolver problemas novos, partindo do uso consciente de ferramentas de gestão e da criatividade.
2. Comunicar ideias com clareza e objetividade, utilizando instrumental que otimize a comunicação.
3. Tomar decisões, mobilizando as bases tecnológicas para a construção da competência geral de análise da situação-problema.
4. Demonstrar iniciativa, antecipando os movimentos, ações e consequências dos acontecimentos do entorno.
5. Desenvolver a ação criativa, fazendo uso de visão sistêmica, conectando saberes e buscando soluções eficazes.
6. Desenvolver autonomia intelectual, encontrando caminhos alternativos para atingir metas de modo analítico e estratégico e em alinhamento com o meio produtivo.

7. Representar as regras de convivência democrática, atuando em grupo e interagindo com a diversidade social, buscando mensurar o impacto de suas ações na esfera social, e não apenas na esfera econômica.
8. Desenvolver e demonstrar visão estratégica, considerando os fatores envolvidos em cada questão e as metas pretendidas pelo setor produtivo em que se vê inserido.
9. Analisar aspectos positivos e aspectos negativos de cada decisão.
10. Planejar e estruturar ações empreendedoras com o objetivo de aprimorar a relação custo-benefício, criando estrutura estável e durável, em termos de trabalho e sustentabilidade econômica.

Como suporte ao desenvolvimento dessas competências, o projeto Empreendedorismo no Gfac implementa e capacita os docentes no uso de um conjunto de metodologias e ferramentas, praticadas pelos mercados atuais, como Design Thinking, Business Model Generation (BMG), Mapa de Empatia, Análise SWOT – Strengths, Weaknesses Opportunities and Threats (FOFA – Forças, Oportunidades, Fraquezas e Ameaças) – e outras, que estruturam o planejamento, a visão sistêmica, a integração social, a tomada de decisão e a autoavaliação dos alunos, permitindo aos docentes avaliarem, junto com os discentes, o processo de resolução de problemas, e não apenas respostas “corretas”. O Grupo de Formulação e Análises Curriculares (Gfac) contempla os cursos elaborados e atualizados com uma abordagem temática do Empreendedorismo. Embora em alguns cursos o Empreendedorismo apareça em forma de componente, todos os cursos apresentam competências e atribuições gerais voltadas para a ação empreendedora adequada ao contexto de cada perfil profissional. Essas atribuições e competências gerais são desenvolvidas transversalmente em componentes específicos dos cursos, a partir do desenvolvimento de competências e de habilidades que contribuem para o desenvolvimento do perfil empreendedor. Além dos componentes de Planejamento do Trabalho de Conclusão de Curso (PTCC) e Desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (DTCC), outros componentes presentes nos cursos também apresentam abordagem do tema Empreendedorismo, por comportarem competências e habilidades que contribuem para a formação integral do perfil técnico e empreendedor.

#### 4.6.2. Fortalecimento das competências relativas à Língua Inglesa e a Comunicação Profissional em Língua Estrangeira

O Centro Paula Souza tem como uma de suas diretrizes a apreensão e a difusão do conhecimento globalizado, o que se dá, em grande medida, pela língua inglesa, com todos os conhecimentos e princípios técnicos e tecnológicos subjacentes.

O ensino da Língua Inglesa, no que concerne à Educação Profissional Técnica de Nível Médio, pauta-se no desenvolvimento de competências, de habilidades e de bases tecnológicas voltadas à comunicação profissional de cada área de atuação, de acordo com os conceitos e termos técnicos e científicos empregados.

São desenvolvidas habilidades linguísticas que envolvem a recepção e a produção da língua, com ênfase na interpretação de texto e na produção de alguns gêneros simples relacionados à comunicação de cada profissão, respeitando a atuação do profissional técnico, que pode ser expressada nos contextos de atendimento ao público, elaboração de artigos, documentações técnicas e apresentações orais, entrevistas, interpretação e produção de textos de vários níveis de complexidade.

Nos cursos técnicos, a Língua Inglesa é trabalhada no componente curricular Inglês Instrumental (Inglês para Finalidades Específicas) e também no componente Língua Estrangeira Moderna – Inglês (que inclui comunicação profissional).

#### 4.6.3. Fortalecimento das competências relativas à Língua Portuguesa e à Comunicação Profissional em Língua Materna

Nos cursos técnicos, a Língua Portuguesa é trabalhada nos componentes curriculares Linguagem, Trabalho e Tecnologia e Língua Portuguesa, Literatura e Comunicação Profissional, além das especificidades de algumas habilitações.

As competências-chave de analisar, interpretar e produzir textos técnicos das diversas áreas profissionais são desenvolvidas nesses componentes, de acordo com as respectivas terminologias técnicas e científicas, nas modalidades oral e escrita de comunicação, visando à elaboração de gêneros textuais como cartas comerciais e oficiais, relatórios técnicos, memoriais, comunicados, protocolos, entre outros gêneros, considerando as características de cada área de atuação.

#### 4.6.4. Fortalecimento das competências relativas à Matemática

Nos currículos das habilitações profissionais técnicas ofertadas na forma integrada ao Ensino Médio, a Matemática, que se constitui em uma área de Conhecimento Autônoma na Formação Geral no Brasil, como componente curricular, teve sua representatividade aumentada, com ênfase no desenvolvido das seguintes competências-chave, ao longo de

três séries: “Interpretar, na forma oral e escrita, símbolos, códigos, nomenclaturas, instrumentos de medição e de cálculo para representar dados, fazer estimativas e elaborar hipóteses”; “Analisar regularidades em situações semelhantes para estabelecer regras e propriedades.”; “Analisar identidades ou invariantes que impõem condições para resolução de situações-problema.”; “Interpretar textos e informações da Ciência e da Tecnologia relacionados à Matemática e veiculados em diferentes meios.”; “Avaliar o caráter ético do conhecimento matemático e aplicá-lo em situações reais”; “Elaborar hipóteses recorrendo a modelos, esboços, fatos conhecidos, relações e propriedades”; “Analisar a Matemática como ciência autônoma, que investiga relações, formas e eventos e desenvolve maneiras próprias de descrever e interpretar o mundo”.

Pretende-se, em última instância, com esse fortalecimento do ensino da Matemática, desenvolver as capacidades práticas de utilizar o conhecimento matemático como apoio para avaliar as aplicações tecnológicas dos diferentes campos científicos e também de identificar recursos matemáticos, instrumentos e procedimentos para posicionar-se e argumentar sobre questões de interesse da comunidade.

Dessa maneira, a Matemática atende aos macro-objetivos de comunicação no mundo profissional e no mundo social, seja no percurso da cognição, seja na manifestação da expressão em relação aos fatos técnicos, científicos e também cotidianos.

#### 4.6.5. Fortalecimento das competências relativas à Informática

Nos cursos técnicos, a Informática é trabalhada no componente curricular Aplicativos Informatizados, e em outros componentes que requerem especificidades para a utilização de *softwares* e *hardwares*.

Sinteticamente, são desenvolvidas as competências-chave de seleção e utilização de sistemas operacionais, *softwares*, aplicativos, plataformas de desenvolvimento de *websites* ou *blogs*, além de redes sociais para publicação de conteúdo na *internet* pertinentes a cada área de atuação.

#### 4.6.6. Fortalecimento das competências relativas à Ética e Cidadania Organizacional

Nos cursos técnicos, a ética e a cidadania são trabalhadas no componente curricular Ética e Cidadania Organizacional.

Dentre as competências-chave, destacam-se a análise e a utilização do Código de Defesa do Consumidor, da Legislação Trabalhista, dos Regulamentos e Regras Organizacionais e dos Procedimentos para a Promoção da Imagem Organizacional.

São desenvolvidas habilidades que direcionam à identificação e utilização do código de ética da respectiva profissão, ao trabalho em equipe, ao respeito às diversidades e aos direitos humanos.

Com o referido componente, objetiva-se estimular práticas de responsabilidade social e de sustentabilidade na formação profissional e ética do cidadão.

#### 4.6.7. Fortalecimento das competências pessoais, dos valores e das atitudes na conduta profissional

Na prática histórica de planejamento curricular das habilitações profissionais técnicas de nível médio do Centro Paula Souza, as competências pessoais, os valores e as atitudes na conduta profissional estão sendo gradualmente fortalecidos e expressos, cada vez mais explicitamente, na redação dos componentes curriculares.

Concebemos as competências pessoais como capacidades teórico-práticas e comportamentais de um profissional técnico de uma área profissional ou eixo tecnológico, direcionadas ao convívio nos ambientes laborais, ao trabalho em equipe, à comunicação e interação, à pesquisa, melhoria e atualização contínuas, à conduta ética, e às boas práticas no ambiente organizacional.

Quanto aos valores e atitudes, definimos como uma macroclasse, que se constitui em um conjunto de princípios que direcionam a conduta ética de um profissional técnico no mundo do trabalho e na vida social, para o alcance do qual estão envolvidos todos os atores, ambientes, relações e subprocessos do ensino e da aprendizagem (alunos, professores, grupo familiar dos alunos, funcionários administrativos, entorno na comunidade escolar, organizados em ambientes didáticos e também fora deles, com o estabelecimento de relações intra, extra e transescolares, para a mediação e o alcance do conhecimento aplicável na atuação profissional, fim e meta primordial da Educação Profissional e Tecnológica).

Dessa forma, na orientação curricular do Centro Paula Souza para os cursos técnicos, não somente as competências e habilidades profissionais são o foco, mas também as competências individuais que levam a uma otimização da organização coletiva. Sob esse ponto de vista, há uma aproximação entre o sentido mais psicológico ou individualizante de competência, paralelamente (e conjuntamente) ao sentido mais prático e demonstrável de desempenho, que aproxima, sim, as competências às atribuições ou atividades de um cargo ou função, mas não as reduz à execução ou ao direcionamento excludente do

conhecimento a uma ou outra “prática de mercado”, como querem algumas teorias e algumas críticas.

A capacidade de demonstrar as competências e fazê-las úteis a uma sociedade, a nosso ver, não limita, mas sim amplia as habilidades sociais e críticas dos indivíduos em seu papel de profissional, que não é o único papel de um ser na sociedade, obviamente, bem como amplia a atuação do professor e das sistemáticas educativas, no que concerne a um ensino significativo, avaliável e a serviço da sociedade.

#### 4.6.8. Fortalecimento das competências relativas à elaboração de projetos e solução de problemas do mundo do trabalho

No Centro Paula Souza, a valorização dos aspectos culturais no currículo é manifestada na Educação por Projetos, na organização da Feira Tecnológica do Centro Paula Souza (com projetos interdisciplinares), nos trabalhos de conclusão de curso obrigatórios, no aproveitamento de conhecimentos e experiências anteriores e na própria educação por competências profissionais, cuja ênfase é a atuação profissional para a solução de problemas reais do mundo do trabalho e da vida do cidadão, ancorada histórica, social e politicamente, ou seja, contextualizada, com vistas à eficiência e à eficácia da Educação Escolar e ao desenvolvimento da autonomia do educando. A cultura é o fator comum entre sociedade, ideologia, História e conhecimento.

A partir de 2015, uma crescente atenção foi dada ao desenvolvimento dos professores orientadores de projetos, assim como aos professores avaliadores.

O ambiente virtual possibilita ao professor acesso a ferramentas de desenvolvimento de Design de Projetos (modelo baseado no Design Thinking) e a critérios relativos à Economia Criativa, com um passo a passo sobre os objetivos, metodologias, desenvolvimento e outros itens importantes na estruturação não somente da pesquisa, mas na conclusão do projeto.

Ainda em relação aos professores orientadores, além das ferramentas do Design de Projetos e Economia Criativa, trabalhamos o contexto da avaliação por competências e das ferramentas e etapas de avaliação que constitui os Critérios de Avaliação utilizados para a Feteps.

Em todos os cursos técnicos são desenvolvidos projetos interdisciplinares, a exemplo do trabalho de conclusão de curso (TCC), componente curricular obrigatório nos currículos das habilitações profissionais, destinado a desenvolver as competências-chave da pesquisa, análise e utilização de informações coletadas a partir de pesquisas

bibliográficas e de pesquisas de campo, com o objetivo de propor soluções para os problemas relacionados a cada área de atuação. Na elaboração dos trabalhos de conclusão de curso, os alunos passam por duas fases, planejamento e desenvolvimento, com aplicação de conhecimentos de legislação, elaboração de instrumentos de pesquisa, estudos mercadológicos, elaboração de experimentos e de protótipos, além da sistematização monográfica e documentação dos projetos.

Em 2016, houve a 10ª edição da Feteps, na qual foram expostos 210 projetos de Etecs e Fatecs, 6 projetos de outros países (Chile, Colômbia, México, Peru) e 3 de instituições do Amazonas, organizados nos eixos temáticos: Artes, Cultura e Design, Gestão e Ciências Econômicas, Ciências Biológicas e Agrárias, Informática e Ciências da Computação, Tecnologia Industrial Mecânica, Tecnologia Industrial Elétrica, Saúde e Segurança, Tecnologia Química dos Alimentos, da Agroindústria e da Bioenergia, Infraestrutura, Hospitalidade e Lazer. Nesta oportunidade, foram premiados projetos relacionados à inclusão de pessoas com deficiência, economia criativa, além daqueles desenvolvidos pelas unidades escolares voltados a ações sociais.

#### 4.6.9. Fortalecimento das competências relacionadas a Gestão de Energia, Eficiência Energética e Energias Renováveis

Os temas “gestão de energia” “eficiência energética” e “energias renováveis” são desenvolvidos em cursos técnicos do Centro Paula Souza visando a competências-chave relacionadas à interpretação e aplicação da legislação e das normas técnicas referentes ao fornecimento, à qualidade e à eficiência de energia e impactos ambientais; elaboração de planos de uso racional e de conservação de energia; instalação e manutenção de equipamentos dos respectivos sistemas.

Esses temas são recorrentes em habilitações profissionais dos eixos tecnológicos de Controle e Processos Industriais e Produção Industrial.

#### 4.6.10. Fortalecimento das competências relacionadas a Saúde e Segurança do Trabalho e Meio Ambiente

Em nosso país, a legislação sobre Segurança do trabalho é bastante abrangente, composta por Normas Regulamentadoras – NRs, leis complementares, como portarias e decretos, e também convenções da Organização Internacional do Trabalho, ratificadas pelo Brasil. Ainda assim, registra-se uma alta taxa de doenças e acidentes do trabalho. Os riscos estão presentes em todos os ambientes laborais, nas mais diversas áreas de

atuação do trabalhador. A incorporação das boas práticas de gestão da Saúde e Segurança no Trabalho contribui para a proteção contra os riscos presentes no ambiente laboral, prevenindo acidentes e doenças, diminuindo prejuízos, além de promover a melhoria contínua dos ambientes de trabalho e da qualidade de vida dos trabalhadores. Assim, o Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza, instituição responsável pela maior parcela da Educação Profissional no Estado de São Paulo, considerando estes fatores, que são de extrema importância para a formação e desempenho do futuro profissional, propõe desenvolver em todas as habilitações profissionais técnicas competências-chave relacionadas à análise e aplicação da legislação, das normas técnicas e de procedimentos referentes à identificação de riscos e prevenção de acidentes e doenças do trabalho e de impactos ambientais,

#### 4.6.11. Padronização da infraestrutura, *softwares* e bibliografia para oferecimento de cursos técnicos

Desde 2008, a Unidade do Ensino Médio e Técnico desenvolve o projeto de Padronização de Laboratórios, que surgiu da necessidade de estabelecimento de um padrão de informações referentes ao tipo e à quantidade de instalações e de equipamentos necessários ao oferecimento das habilitações profissionais e do ensino médio no Centro Paula Souza.

São reunidas equipes de especialistas, que partem dos Referenciais Curriculares da Educação Profissional Técnica de Nível Médio e de pesquisas e contatos com o setor produtivo.

Os objetivos principais são definir padrões de laboratórios (quanto a espaços físicos e equipamentos), para os novos cursos elaborados pelas equipes de professores especialistas do Laboratório de Currículos.

Em 2017, estão sendo desenvolvidos 28 projetos de Padronização, relacionados aos eixos tecnológicos: Recursos Naturais; Produção Cultural e Design; Controle e Processos Industriais; Turismo, Hospitalidade e Lazer; Ambiente e Saúde.

Os resultados esperados para o projeto em 2017 são:

- Produção da documentação necessária à Padronização de Laboratórios:
  - ✓ documento completo: contempla a descrição completa dos equipamentos, mobiliário, acessórios e *softwares* de acordo com o sistema BEC /SIAFISICO e itens de consumo e suas quantidades, bem como a descrição e elaboração dos *leiautes* dos espaços físicos;

- ✓ documento resumido: contempla informações básicas como identificação do equipamento, mobiliários e acessórios, *softwares* e suas quantidades, *leiautes* e possibilidades de compartilhamento dos laboratórios na unidade com várias habilitações profissionais.
- Subsidiar os setores da Administração Central e Etecs, no que se refere à implantação de novas unidades e novos cursos, utilizando-se como subsídio a documentação produzida pela Padronização de Laboratórios.
- Atualização da publicação eletrônica – site, divulgação da publicação resumida e documento completo.

#### 4.6.12. Catalogação da Titulação Docente dos professores habilitados a ministrar aulas nos componentes curriculares dos cursos técnicos

Desde 2008, a Unidade do Ensino Médio e Técnico desenvolve o projeto de catalogação da titulação docente dos professores habilitados a ministrar aulas nos componentes curriculares dos cursos técnicos, que resulta no Catálogo de Requisitos de Titulação para Docência (CRT).

O CRT tem por competência estabelecer, para cada componente curricular, a titulação dos docentes que os habilita a ministrá-los e, por consequência, disciplinar os concursos públicos para ingresso na carreira docente, bem como o processo de atribuição de aulas. Este novo formato foi estruturado e disponibilizado para consulta na forma de site, contemplando as bases de busca: “Titulações” (diplomas de graduação dos professores); “Habilitações” (cursos técnicos) e “Componentes Curriculares”.

O CRT é atualizado semestralmente, disponibilizado eletronicamente nos meses de julho e de dezembro, na página da Unidade do Ensino Médio e Técnico e, excepcionalmente, em outra época, em arquivo separado, no mesmo espaço, nos casos em que houver necessidade, interesse da Instituição ou alteração da legislação.

O gerenciamento do CRT requer, além do monitoramento do site, o atendimento ao público docente externo ao Centro Paula Souza e também a orientação a docentes e gestores da Instituição nos momentos de atribuição de aulas e abertura de concursos e processos seletivos. Visa-se com esses procedimentos, ligados diretamente à carreira docente do Centro Paula Souza, à constituição de instrumento de regulação que apresente imparcialidade dos processos (todos os cursos são cadastrados), a transparência das ações institucionais (possibilidade de consulta via internet sem necessidade de senha - site aberto), a disposição de diálogo da instituição (sistema de

contato com público externo) e a renovação constante, com a possibilidade de solicitação de análise e inclusão de titulações de quaisquer interessados, da comunidade externa ou da comunidade interna do Centro Paula Souza.

#### **4.7. Trabalho de Conclusão de Curso – TCC**

A sistematização do conhecimento sobre um objeto pertinente à profissão, desenvolvido mediante controle, orientação e avaliação docente, permitirá aos alunos o conhecimento do campo de atuação profissional, com suas peculiaridades, demandas e desafios.

Ao considerar que o efetivo desenvolvimento de competências implica na adoção de sistemas de ensino que permitam a verificação da aplicabilidade dos conceitos tratados em sala de aula, torna-se necessário que cada escola, atendendo às especificidades dos cursos que oferece, crie oportunidades para que os alunos construam e apresentem um produto final – Trabalho de Conclusão de Curso – TCC.

Caberá a cada escola definir, por meio de regulamento específico, as normas e as orientações que nortearão a realização do Trabalho de Conclusão de Curso, conforme a natureza e o perfil de conclusão da Habilitação Profissional.

O Trabalho de Conclusão de Curso deverá envolver necessariamente uma pesquisa empírica, que somada à pesquisa bibliográfica dará o embasamento prático e teórico necessário para o desenvolvimento do trabalho. A pesquisa empírica deverá contemplar uma coleta de dados, que poderá ser realizada no local de estágio supervisionado, quando for o caso, ou por meio de visitas técnicas e entrevistas com profissionais da área. As atividades, em número de 120 (cento e vinte) horas, destinadas ao desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso, serão acrescentadas às aulas previstas para o curso e constarão do histórico escolar do aluno.

O desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso pautar-se-á em pressupostos interdisciplinares, podendo exprimir-se por meio de um trabalho escrito ou de uma proposta de projeto. Caso seja adotada a forma de proposta de projeto, os produtos poderão ser compostos por elementos gráficos e/ ou volumétricos (maquetes ou protótipos) necessários à apresentação do trabalho, devidamente acompanhados pelas respectivas especificações técnicas; memorial descritivo, memórias de cálculos e demais reflexões de caráter teórico e metodológico pertinentes ao tema.

A temática a ser abordada deve estar contida no âmbito das atribuições profissionais da categoria, sendo de livre escolha do aluno.

#### 4.7.1. Orientação

Ficará a orientação do desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso por conta do professor responsável pelos temas do Planejamento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em DESENHO DE CONSTRUÇÃO CIVIL, no 2º MÓDULO e Desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em DESENHO DE CONSTRUÇÃO CIVIL, no 3º MÓDULO.

#### 4.8. Prática Profissional

A Prática Profissional será desenvolvida em laboratórios da Unidade Escolar e nas empresas representantes do setor produtivo, se necessário, e/ou estabelecido em convênios ou acordos de cooperação.

A prática será incluída na carga horária da Habilitação Profissional e não está desvinculada da teoria, pois constitui e organiza o currículo. Estudos de caso, visitas técnicas, conhecimento de mercado e das empresas, pesquisas, relatórios, trabalhos individuais e trabalhos em equipes serão procedimentos pedagógicos desenvolvidos ao longo do curso.

O tempo necessário e a forma como será desenvolvida a Prática Profissional realizada na escola e/ou nas empresas ficarão explicitados na proposta pedagógica da Unidade Escolar e no plano de trabalho dos docentes.

Todos os componentes curriculares preveem a prática, juntamente com os conhecimentos teóricos, visto que as competências constituem-se na mobilização e na aplicação das habilidades (práticas) e de fundamentação teórica, técnica, científica, tecnológica (bases tecnológicas).

Os componentes curriculares, organizados por competências, trazem explícitas as habilidades a serem desenvolvidas, relacionadas (inclusive numericamente a cada competência), bem como o aparato teórico, que subsidia o desenvolvimento de competências e de habilidades.

A explicitação da carga horária "prática" no campo específico de cada componente curricular, no final de cada quadro, em que há a divisão entre "Teórica" e "prática" é uma

distinção puramente metodológica, que visa direcionar o processo de divisão de classes em turmas (distribuição da quantidade de alunos, em duas ou mais turmas, quando da necessidade de utilizar outros espaços além dos espaços convencionais da sala de aula, como laboratórios, campos de estágio, empresas, áreas de atendimento de Saúde, indústrias, fábricas entre outras possibilidades, nas ocasiões em que esses espaços não comportarem o número total de alunos da classe, sendo, então, necessário distribuir a classe, dividindo-a em turmas).

Assim, todos os componentes desenvolvem práticas, o que pode ser constatado pela própria existência da coluna 'habilidades', mas será evidenciada a carga horária "prática" quando se tratar da necessidade de utilização de espaços diferenciados de ensino-aprendizagem, além da sala de aula, espaços esses que podem demandar a divisão de classes em turmas, por não acomodarem todos os alunos de uma turma convencional.

Dessa forma, um componente que venha a ter sua carga horária explicitada como 100% teórica não deixa de desenvolver práticas - apenas significa que essas práticas não demandam espaços diferenciados nem a divisão de classes em turmas.

Cada caso de divisão de classes em turmas será avaliado de acordo com suas peculiaridades; cada Unidade Escolar deve seguir os trâmites e orientações estabelecidos pela Unidade do Ensino Médio e Técnico para obter a divisão de classes em turmas.

#### **4.9. Estágio Supervisionado**

A Habilitação Profissional de TÉCNICO EM DESENHO DE CONSTRUÇÃO CIVIL não exige o cumprimento de estágio supervisionado em sua organização curricular, contando com aproximadamente 1050 horas-aula de práticas profissionais, que poderão ser desenvolvidas integralmente na escola ou em empresas da região, por meio de simulações, experiências, ensaios e demais técnicas de ensino que permitam a vivência dos alunos em situações próximas da realidade do setor produtivo. O desenvolvimento de projetos, estudos de casos, realização de visitas técnicas monitoradas, pesquisas de campo e aulas práticas desenvolvidas em laboratórios, oficinas e salas-ambiente garantirão o desenvolvimento de competências específicas da área de formação.

O aluno, a seu critério, poderá realizar estágio supervisionado, não sendo, no entanto, condição para a conclusão do curso. Quando realizado, as horas efetivamente cumpridas deverão constar do Histórico Escolar do aluno. A escola acompanhará as atividades de estágio, cuja sistemática será definida através de um Plano de Estágio Supervisionado devidamente incorporado ao Projeto Pedagógico da Unidade Escolar. O Plano de Estágio Supervisionado deverá prever os seguintes registros:

- sistemática de acompanhamento, controle e avaliação;
- justificativa;
- metodologias;
- objetivos;
- identificação do responsável pela Orientação de Estágio;
- definição de possíveis campos/ áreas para realização de estágios.

O estágio somente poderá ser realizado de maneira concomitante com o curso, ou seja, ao aluno será permitido realizar estágio apenas enquanto estiver regularmente matriculado. Após a conclusão de todos os componentes curriculares será vedada a realização de estágio supervisionado.

#### **4.10. Novas Organizações Curriculares**

O Plano de Curso propõe a organização curricular estruturada em três módulos, com um total de 1200 horas ou 1500 horas-aula.

A Unidade Escolar, para dar atendimento às demandas individuais, sociais e do setor produtivo, poderá propor nova organização curricular, alterando o número de módulos, distribuição das aulas e dos componentes curriculares. A organização curricular proposta levará em conta, contudo, o perfil de conclusão da habilitação, da qualificação e a carga horária prevista para a habilitação.

A nova organização curricular proposta entrará em vigor após a homologação pelo Órgão de Supervisão Educacional do Ceeteps.

#### **4.11. Glossário Temático do Grupo de Formulação e Análises Curriculares (Gfac):**

Educação Profissional Técnica de Nível Médio

Apresentamos um glossário temático, com alguns termos relacionados à área de currículo em Educação Profissional Técnica de Nível Médio

#### 4.11.1. Currículo de Educação Profissional Técnica de Nível Médio

Esquema teórico-metodológico que direciona o planejamento, a sistematização e o desenvolvimento de perfis profissionais, atribuições, atividades, competências, habilidades, bases tecnológicas, valores e conhecimentos, organizados em componentes curriculares e por eixo tecnológico/área de conhecimento, a fim de atender a objetivos de Formação Profissional de Nível Médio, de acordo com as funções do mercado de trabalho e dos processos produtivos e gerenciais, bem como as demandas sociopolíticas e culturais, as relações e atores sociais da escola.

#### 4.11.2. Currículo oculto em Educação Profissional e Tecnológica

Processo e produto decorrentes da execução do currículo idealizado, frutos da interação entre os atores sociais envolvidos nos processos de ensino e de aprendizagem, que transcende e modifica as etapas de planejamento curricular, a partir de um conjunto de valores, crenças, hábitos, atitudes e práticas de uma comunidade, de uma região, em um contexto sócio-histórico, político e cultural e ideológico.

#### 4.11.3. Perfil profissional

Descrição sumária das atribuições, atividades e das competências de um profissional de uma área técnica, no exercício de um determinado cargo ou ocupação.

Tem fundamentação no Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos do MEC – CNCT – (<http://pronatec.mec.gov.br/cnct>), na descrição sumária das famílias ocupacionais do Ministério do Trabalho e a descrição de cargos e funções de instituições públicas e privadas.

#### 4.11.4. *Competências profissionais*

Capacidades teórico-práticas e comportamentais de um profissional técnico de uma área profissional ou eixo tecnológico, direcionadas à solução de problemas do mundo do trabalho, ligados a processos produtivos e gerenciais, em determinados cargos, funções ou de modo autônomo.

Apresentamos, a seguir, uma relação de verbos que, organizados em categorias conceituais, exprimem ações e capacidades, representando linguisticamente os conceitos relacionados às competências profissionais:

- Categoria conceitual - Analisar:

- ✓ interpretar, contextualizar, descrever, desenvolver conexões, estabelecer relações, confrontar, refletir, discernir, distinguir, detectar, apreciar, entender, compreender, associar, correlacionar, articular conhecimento, comparar, situar.
- Categoria conceitual - Analisar/pesquisar:
  - ✓ identificar, procurar, investigar, solucionar, distinguir, escolher, obter informações.
- Categoria conceitual - Analisar/projetar:
  - ✓ formular hipóteses, propor soluções, conceber, desenvolver modelo, elaborar estratégia, construir situação-problema.
- Categoria conceitual - Analisar/executar:
  - ✓ utilizar, exprimir-se, produzir, representar, realizar, traduzir, expressar-se, experimentar, acionar, agir, apresentar, selecionar, aplicar, sistematizar, equacionar, elaborar, classificar, organizar, relacionar, quantificar, transcrever, validar, construir.
- Categoria conceitual - Analisar/avaliar:
  - ✓ criticar, diagnosticar, emitir juízo de valor, discriminar.

#### 4.11.5. Competências gerais

Competências profissionais relativas a um eixo tecnológico ou área profissional, relacionadas ao desenvolvimento de atribuições e atividades de um cargo ou função, ou de um conjunto de cargos/funções.

#### 4.11.6. Competências pessoais

Capacidades teórico-práticas e comportamentais de um profissional técnico de uma área profissional ou eixo tecnológico, direcionadas ao convívio nos ambientes laborais, ao trabalho em equipe, à comunicação e interação, à pesquisa, melhoria e atualização contínuas, à conduta ética, e às boas práticas no ambiente organizacional.

#### 4.11.7. Atribuições e responsabilidades

Conjunto de responsabilidades, atividades e atitudes relativas ao perfil do profissional técnico no exercício de um cargo, função ou em trabalho autônomo.

##### 4.11.7.1 Atribuições empreendedoras

São atribuições relacionadas ao desenvolvimento de capacidades pessoais gerais orientadas para o desempenho de ações empreendedoras. As atribuições empreendedoras se manifestam em aspectos do chamado empreendedorismo interno – ou intraempreendedorismo, particularidades voltadas ao desempenho e diferencial profissional no mercado de trabalho, e aspectos do empreendedorismo externo, aqueles voltados para a abertura de empresas e desenvolvimento de negócios. As ações empreendedoras são organizadas pela classificação funcional – Planejamento, Execução e Controle – e atuam nos quatro campos do perfil empreendedor: Ações comportamentais e atitudinais, Ações de análise e planejamento, Ações de liderança e integração social e Ações de criatividade e inovação. As atribuições empreendedoras são circunscritas nos limites de atuação do perfil técnico de cada formação profissional.

#### 4.11.8. Áreas de atividades

Campos de atuação do profissional, expressos pelo detalhamento de atividades relativas a determinado cargo ou função na cadeia produtiva e gerencial.

As áreas de atividades inseridas no currículo são baseadas nas ocupações relacionadas ao curso, que podem ser acessadas pelo site da CBO: <<http://www.mtecbo.gov.br>>.

#### 4.11.9. Valores e atitudes

Conjunto de princípios que direcionam a conduta ética de um profissional técnico no mundo do trabalho e na vida social, para o alcance do qual estão envolvidos todos os atores, ambientes, relações e subprocessos do ensino e da aprendizagem (alunos, professores, grupo familiar dos alunos, funcionários administrativos, entorno na comunidade escolar, organizados em ambientes didáticos e também fora deles, com o estabelecimento de relações intra, extra e transescolares, para a mediação e o alcance do conhecimento aplicável na atuação profissional, fim e meta primordial da Educação Profissional e Tecnológica)

#### 4.11.10. Componentes curriculares

Divisões do currículo que organizam o desenvolvimento de temas afins. Compreendem atribuições, responsabilidades, atividades, competências, habilidades e bases tecnológicas – além de sugestões de metodologias de avaliação, de trabalhos interdisciplinares, de bibliografia de ferramentas de ensino aprendizagem – direcionadas a uma função produtiva.

São elaborados com base nos temas apresentados no Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos do MEC e de acordo com as funções produtivas do mundo do trabalho. Apresentam carga horária teórica e carga horária prática.

Os componentes curriculares são planejados e relacionados a uma família de titulações docentes (Engenharias, Tecnologias, Ciências), para que somente profissionais habilitados possam ministrar as aulas.

#### 4.11.11. Componentes curriculares transversais

Componentes curriculares relacionados a temas e projetos interdisciplinares, relativos a ética e cidadania organizacional, empreendedorismo, uso de tecnologias informatizadas, comunicação profissional em língua materna e em línguas estrangeiras (como Inglês e Espanhol), com o uso das respectivas terminologias técnico-científicas, que bases científicas e tecnológicas das competências de planejamento e desenvolvimento de projetos, de modo colaborativo e empreendedor.

Para instrumentalizar o aluno no cumprimento da jornada curricular e, principalmente, desenvolver competências diferenciadas de convívio no mundo trabalho, trabalho em equipe e empreendedoras, transformando-o num profissional capaz de agir de acordo com a ética profissional, de se expressar oralmente e por escrito, de operar recursos de informática, de valorizar o trabalho coletivo, de desenvolver postura profissional e de planejar, executar, e gerenciar projetos, são oferecidos os seguintes componentes curriculares nos cursos técnicos:

- Aplicativos Informatizados;
- Ética e Cidadania Organizacional;
- Inglês Instrumental;
- Espanhol;
- Linguagem, Trabalho e Tecnologia;
- Empreendedorismo;
- Saúde e Segurança do Trabalho;
- Planejamento e Desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC).

#### 4.11.12. Carga horária

Segmento de tempo destinado ao desenvolvimento de componentes curriculares, abrangendo teoria e prática.

A carga horária mínima é especificada, para cada habilitação profissional, no Catálogo Nacional de Cursos Técnicos do MEC, podendo ser de 800, 1000 ou 1200 (horas-relógio) de 60 minutos, a serem convertidas em horas-aula nas matrizes curriculares.

As matrizes curriculares do Centro Paula Souza apresentam a carga horária em horas-aula, ao passo que o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos apresenta a carga horária em horas-relógio.

A carga horária prática será desenvolvida nos laboratórios e oficinas da Unidade Escolar, além de visitas técnicas e empresas/instituições, e será incluída na carga horária da Habilitação Profissional, porém não está desvinculada da teoria: constitui e organiza o currículo. Será trabalhada ao longo do curso por meio de atividades como estudos de caso, visitas técnicas, conhecimento de mercado e das empresas, pesquisas, trabalhos em grupo, trabalhos individuais.

O tempo necessário e a forma para o desenvolvimento da prática profissional realizada na escola e nas empresas serão explicitados na proposta pedagógica da Unidade Escolar e no plano de trabalho dos docentes.

#### 4.11.13. Aula

Unidade do processo de ensino e aprendizagem relativa à execução do currículo, conforme o planejamento geral do curso e da disciplina, que diz respeito a um ou mais componentes curriculares, métodos, práticas ou turmas.

#### 4.11.14. Aula teórica

Aula desenvolvida em um ou mais ambientes que não demandam espaços diferenciados para sua execução, como laboratórios, oficinas e outros ambientes compostos por equipamentos determinados.

#### 4.11.15. Aula prática

Aula desenvolvida em espaços diferenciados para sua execução, como laboratórios, oficinas e outros ambientes compostos por equipamentos determinados.

#### 4.11.16. Função

Conjunto de ações orientadas para uma mesma finalidade produtiva, para grandes atribuições, etapas significativas e específicas. Principais funções ou macrofunções:

- Planejamento: ação ou resultado da elaboração de um projeto com informações e procedimentos que garantam a realização da meta pretendida.
- Execução: ato ou efeito de realizar um projeto ou uma instrução, de passar do plano ao ato concretizado.
- Gestão/Controle: ato ou resultado de gerir, de administrar. Definido, também, como um conjunto de ações administrativas que garantam o cumprimento do prazo, de previsão de custos e da qualidade estabelecidos no projeto.

#### 4.11.17. Habilidade Profissional

Capacidade de agir prontamente, mentalmente e por intermédio dos sentidos, com ou sem o uso de equipamentos, máquinas, ferramentas, ou de qualquer instrumento, mobilizando habilidade motora e uso imediato de recursos para a solução de problemas do mundo do trabalho.

É o aspecto prático das competências profissionais, relativo ao “saber fazer” determinada operação, o qual permite a materialização das capacidades relativas às competências.

As habilidades constituem saberes que originam um saber-fazer, que não é produto de uma instrução mecanicista, mas de uma construção mental que pode incorporar novos saberes.

A seguir, elencamos alguns verbos cuja referência é associada ao uso sistemático de equipamentos, de máquinas, de ferramentas, de instrumentos e até diretamente dos próprios sentidos, representando conceitos de ação e de capacidades práticas:

- |             |             |                |
|-------------|-------------|----------------|
| • coletar;  | • digitar;  | • operar;      |
| • colher;   | • enumerar; | • quantificar; |
| • compilar; | • expedir;  | • registrar;   |
| • conduzir; | • ligar;    | • selecionar;  |
| • conferir; | • medir;    | • separar;     |
| • cortar;   | • nomear;   | • executar.    |

#### 4.11.18. Bases Tecnológicas

Conjunto sistematizado de conceitos, princípios, técnicas e tecnologias resultantes, em geral, da aplicação de conhecimentos científicos e tecnológicos a uma área produtiva, que dão suporte ao desenvolvimento das competências e das habilidades. Substantivos que representam as bases tecnológicas fundamentais:

- conceitos;
- definições;

- fundamentos;
- legislação;
- noções;
- normas;
- princípios;
- procedimentos.

#### 4.11.19. Matriz curricular

Documento legal em forma de quadro representativo da disposição dos componentes curriculares (incluindo trabalhos de conclusão de curso e estágio) e respectivas cargas horárias (teóricas e práticas) de uma habilitação profissional técnica de nível médio, na estrutura de módulos ou séries, com terminalidade definida temporalmente (que pode ou não coincidir com a ordenação do semestre ou do ano letivo) e de acordo com a possibilidade de certificação intermediária (para qualificações profissionais técnicas de nível médio) e de certificação final (para habilitações profissionais técnicas de nível médio).

As matrizes curriculares são também o documento oficial que aprova a instauração de uma habilitação profissional técnica de nível médio em uma determinada Unidade Escolar, em determinado recorte temporal (semestre ou ano letivo), a partir de uma legislação (federal e estadual) e a responsabilização de um Diretor de Escola e de um Supervisor Educacional.

#### 4.11.20. Relações entre competências, habilidades e bases tecnológicas

As competências, habilidades e bases tecnológicas são intrinsecamente relacionadas entre si, tendo em vista a macrocompetência de solucionar problemas do mundo do trabalho.

Citamos a definição de “competência” que traz o artigo 6º da Resolução CNE/CEB n.º 4/99:

“As competências requeridas pela educação profissional, consideradas a natureza do trabalho, são:

I - competências básicas, constituídas no ensino fundamental e médio;

II - competências profissionais gerais, comuns aos técnicos de cada área;

III - competências profissionais específicas de cada qualificação ou habilitação”. (Resolução CNE/CEB 4/99)

Em relação aos conceitos de competências, de habilidade, de conhecimento e de valor, transcrevemos trecho do Parecer CNE/CEB n.º 16/99:

“O conhecimento é entendido como o que muitos denominam simplesmente saber. A habilidade refere-se ao saber fazer relacionado com a prática do trabalho, transcendendo a mera ação motora. O valor se expressa no saber ser, na atitude relacionada com o julgamento da pertinência da ação, com a qualidade do trabalho, a ética do comportamento, a convivência participativa e solidária e outros atributos humanos, tais como a iniciativa e a criatividade”.

Pode-se dizer, portanto, que alguém desenvolveu competência profissional quando constitui, articula e mobiliza valores, conhecimentos e habilidades para a resolução de problemas não só rotineiros, mas também inusitados em seu campo de atuação profissional. Assim, age eficazmente diante do inesperado e do inabitual, superando a experiência acumulada transformada em hábito, mobilização também da criatividade e para uma atuação transformadora.

Para a aquisição de competências profissionais, faz-se necessário o desenvolvimento de habilidades, mobilizando também fulcro teórico solidamente construído, com aparato científico e tecnológico. Logo, habilidades e bases tecnológicas/científicas são faces complementares da mesma “moeda”, para utilizar a conhecida metáfora. A competência é relacionada à capacidade de solucionar problemas, com a aplicação de competência imediata (habilidades), de modo racional e planejado, de acordo com os postulados técnicos e científicos (bases tecnológicas).

Se o trabalho pedagógico for direcionado apenas à aquisição de conhecimentos, os egressos não serão instrumentalizados para a aplicação dos saberes, dando origem a uma formação profissional falha, já que haverá grandes dificuldades para solução de problemas e para a flexibilidade de atuação (capacidade de adaptar-se a vários contextos).

Se o trabalho pedagógico for direcionado apenas ao desenvolvimento das habilidades, de forma exclusivamente mecânica, não haverá também o desenvolvimento da capacidade de flexibilização nem de solução de problemas, pois novos problemas serão um obstáculo, ou seja: o profissional terá dificuldades de resolver situações inusitadas e inesperadas.

Para a vida moderna, tendo em vista projetos profissionais, projetos pessoais e de vida em sociedade, é necessário adotar um parâmetro para desenvolvimento de competências, pois está sendo exigida (da pessoa integral) a capacidade de aprendizado e mudança contínuos, traduzidos em parte na capacidade de adaptação, pois as

necessidades mudam constantemente, com as transformações técnicas e científicas, mas também com as alterações sociais e culturais.

#### 4.11.21. Plano de Curso

Documento legal que organiza o currículo na forma de planejamento pedagógico, de acordo com as legislações e outras fundamentações socioculturais, políticas e históricas, abrangendo justificativas, objetivos, perfil profissional, organização curricular das competências, habilidades, bases tecnológicas, temas e cargas horárias teóricas e práticas, aproveitamento de experiências e conhecimentos e avaliação da aprendizagem, infraestrutura de laboratórios e equipamentos e pessoal docente, técnico e administrativo.

#### Fontes Bibliográficas

- ALVES, Júlia Falivene. **Avaliação educacional: da teoria à prática**. Rio de Janeiro: LTC, 2013.
- CENTRO PAULA SOUZA. **Missão, Visão, Objetivos e Diretrizes**. Disponível em: <<http://www.cps.sp.gov.br/quem-somos/missao-visao-objetivos-e-diretrizes/>>. Acesso em: 9 fev. 2017.

Grupo de Formulação e Análises Curriculares - Centro Paula Souza - SP

## **CAPÍTULO 5 CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES**

O aproveitamento de conhecimentos e experiências adquiridas anteriormente pelos alunos, diretamente relacionados com o perfil profissional de conclusão da respectiva habilitação profissional, poderá ocorrer por meio de:

- ✓ disciplinas de caráter profissionalizante cursadas no Ensino Médio;
- ✓ qualificações profissionais e etapas ou módulos de nível técnico concluídos em outros cursos;
- ✓ cursos de formação inicial e continuada ou qualificação profissional, mediante avaliação do aluno;
- ✓ experiências adquiridas no trabalho ou por outros meios informais, mediante avaliação do aluno;
- ✓ avaliação de competências reconhecidas em processos formais de certificação profissional.

O aproveitamento de competências, anteriormente adquiridas pelo aluno, por meio da educação formal/ informal ou do trabalho, para fins de prosseguimento de estudos, será feito mediante avaliação a ser realizada por comissão de professores, designada pela Direção da Escola, atendendo os referenciais constantes de sua proposta pedagógica.

Quando a avaliação de competências tiver como objetivo a expedição de diploma, para conclusão de estudos, seguir-se-ão as diretrizes definidas e indicadas pelo Ministério da Educação e assim como o contido na deliberação CEE 07/2011.

## CAPÍTULO 6 CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DE APRENDIZAGEM

A avaliação, elemento fundamental para acompanhamento e redirecionamento do processo de desenvolvimento de competências estará voltado para a construção dos perfis de conclusão estabelecidos para as diferentes habilitações profissionais e as respectivas qualificações previstas.

Constitui-se num processo contínuo e permanente com a utilização de instrumentos diversificados – textos, provas, relatórios, autoavaliação, roteiros, pesquisas, portfólio, projetos, etc. – que permitam analisar de forma ampla o desenvolvimento de competências em diferentes indivíduos e em diferentes situações de aprendizagem.

O caráter diagnóstico dessa avaliação permite subsidiar as decisões dos Conselhos de Classe e das Comissões de Professores acerca dos processos regimentalmente previstos de:

- classificação;
- reclassificação;
- aproveitamento de estudos.

E permite orientar/ reorientar os processos de:

- recuperação contínua;
- recuperação paralela;
- progressão parcial.

Estes três últimos, destinados a alunos com aproveitamento insatisfatório, constituir-se-ão de atividades, recursos e metodologias diferenciadas e individualizadas com a finalidade de eliminar/ reduzir dificuldades que inviabilizam o desenvolvimento das competências visadas.

Acresce-se ainda que, o instituto da Progressão Parcial cria condições para que os alunos com menção insatisfatória em até três componentes curriculares possam, concomitantemente, cursar o módulo seguinte, ouvido o Conselho de Classe.

Por outro lado, o instituto da Reclassificação permite ao aluno a matrícula em módulo diverso daquele que está classificado, expressa em parecer elaborado por Comissão de Professores, fundamentada nos resultados de diferentes avaliações realizadas.

Também através de avaliação do instituto de **Aproveitamento de Estudos** permite reconhecer como válidas as competências desenvolvidas em outros cursos – dentro do

sistema formal ou informal de ensino, dentro da formação inicial e continuada de trabalhadores, etapas ou módulos das habilitações profissionais de nível técnico, ou do Ensino Médio ou as adquiridas no trabalho.

Ao final de cada módulo, após análise com o aluno, os resultados serão expressos por uma das menções abaixo conforme estão conceituadas e operacionalmente definidas:

<b>Menção</b>	<b>Conceito</b>	<b>Definição Operacional</b>
<b>MB</b>	Muito Bom	O aluno obteve excelente desempenho no desenvolvimento das competências do componente curricular no período.
<b>B</b>	Bom	O aluno obteve bom desempenho no desenvolvimento das competências do componente curricular no período.
<b>R</b>	Regular	O aluno obteve desempenho regular no desenvolvimento das competências do componente curricular no período.
<b>I</b>	Insatisfatório	O aluno obteve desempenho insatisfatório no desenvolvimento das competências do componente curricular no período.

Será considerado concluinte do curso ou classificado para o módulo seguinte o aluno que tenha obtido aproveitamento suficiente para promoção – MB, B ou R – e a frequência mínima estabelecida.

A frequência mínima exigida será de 75% (setenta e cinco) do total das horas efetivamente trabalhadas pela escola, calculada sobre a totalidade dos componentes curriculares de cada módulo e terá apuração independente do aproveitamento.

A emissão de Menção Final e demais decisões, acerca da promoção ou retenção do aluno, refletirão a análise do seu desempenho feita pelos docentes nos Conselhos de Classe e/ ou nas Comissões Especiais, avaliando a aquisição de competências previstas para os módulos correspondentes.

**CAPÍTULO 7**

**INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS**

<b>LABORATÓRIO DE DESENHO E PROJETO (PRANCHETÁRIO)</b>	
<b>Equipamentos</b>	
<b>Quantidade</b>	<b>Identificação</b>
01	Microcomputador – padrão CPS
01	Projektor multimídia – padrão CPS
04	Ventilador – padrão CPS
<b>Mobiliário</b>	
<b>Quantidade</b>	<b>Identificação</b>
24	Cavelete para desenho, dobrável, tampo (800x600) mm
24	Cadeira giratória
01	Conjunto de mesa e cadeira para professor
02	Armário de aço
30	Prancheta portátil tipo maleta tamanho A3
<b>Acessórios / Utensílios</b>	
<b>Quantidade</b>	<b>Identificação</b>
02	Quadro de aviso
01	Quadro branco
01	Tela de projeção, modelo retrátil com acionamento manual
01	Suporte para projetor multimídia
<b>Softwares específicos</b>	
<b>Quantidade</b>	<b>Identificação</b>
26	Autodesk Autocad (última versão)
26	Autocad Revit Architecture Módulo Básico (última versão)
26	Sketchup (última versão)
26	AltoQi Hydros. (Última versão)
26	AltoQi Lumine (última versão)
26	Topograph (última versão)
26	SIPOM (última versão)
26	Sistema CAD/TQS

26	Lumisoft (última versão)
26	3ds Max (última versão)

<b>LABORATÓRIO DE MAQUETES</b>	
<b>Equipamentos</b>	
<b>Quantidade</b>	<b>Identificação</b>
01	Furadeira / parafusadeira portátil;
07	Grampeador para tapeçaria
01	Impressora 3D
01	Máquina de corte a laser
03	Micro retífica
06	Morsa
02	Trena eletrônica de bolso
01	Projektor multimídia – padrão CPS
04	Ventiladores de parede – padrão CPS
<b>Mobiliário</b>	
<b>Quantidade</b>	<b>Identificação</b>
03	Armário de aço
leiaute	Bancada móveis
21	Banqueta; com assento em madeira
01	Conjunto de mesa e cadeira para professor.
05	Estande desmontável de aço
<b>Acessórios / Utensílios</b>	
<b>Quantidade</b>	<b>Identificação</b>
01	Quadro não magnético
01	Quadro de avisos
<b>Equipamentos de Proteção Individual - EPIs</b>	
<i>Itens de responsabilidade da Unidade</i>	
10	Luva de segurança em couro
Conf.	Luva látex natural, e interior 100% algodão flocado para absorver a umidade e suor das mãos, com palma antiderrapante.
Conf.	Máscara de proteção respiratória semi-facial descartável

necessidade	
20	Óculos de proteção
Conf. necessidade	Protetor auditivo com cordão, de espuma.
10	Luva de segurança em couro
<b>Ferramentas e Acessórios</b>	
<i>Itens de responsabilidade da Unidade</i>	
01	Aspirador de pó
07	Chapa metálica para proteção do mobiliário para efetuar cortes
01	Compasso de madeira
03	Cortador elétrico para isopor
03	Cortadores de isopor
03	Esquadro com cabo metálico de 6"
03	Esquadro de carpinteiro de 25 cm
02	Esquadro para desenho de madeira, 45º graus, 50 cm, com graduação
01	Esquadro para desenho de madeira, 45º graus, 50 cm, com graduação
02	Esquadro para desenho de madeira, 60º graus, 50 cm, com graduação
01	Esquadro para desenho de madeira, 60º graus, 50 cm, com graduação
01	Ferro de solda 220v/ 30w
01	Formão 1/2"
06	Kit ferramentas: Martelo de unha 20mm, Alicates universal isolada 7" ,Alicate de pressão 10" ,3 Chaves de Fenda Ponta Chata: 1/8x3", 3/16x4" e 1/4x5", Chave de fenda Ponta Philips: 3/16x4", 4 Chaves fixas 10x11mm, 12x13mm, 14x15mm, 16x17mm, Talhadeira 8", Esquadro 25cm, Formão 1/2", Trena 3m, Estilete, 4 Chaves hexagonais 3, 4, 5 e 6mm, 1 mini arco de serra (com uma serra), Maleta plástica
20	Lápis de carpinteiro
03	Limas
Conf. necessidade	Lixas de diversas medidas, réguas, colas, pregos de diversas medidas, parafusos de diversas medidas, lâmina de estilete.
03	Martelo de ferro pequeno
03	Martelo de unha 20 mm
03	Nível com base magnética

03	Paquímetro
06	Pistola aplicadora de cola quente
01	Régua para desenho de madeira, 100 cm, com graduação
02	Régua para desenho de madeira, 100 cm, com graduação.
01	Secador (de cabelo) elétrico ou soprador térmico 110 v
01	Serrote; tipo profissional - para carpinteiro; em aço laminado a frio; com lamina de 28" de comprimento +/- 700 mm; dentes travados; empunhadura de madeira de alta qualidade envernizada.
06	Trena 5m

**O LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA** é de uso compartilhado da unidade escolar e, como tal, deverá ser utilizado para todos os cursos.

#### **Equipamentos**

<b>Quantidade</b>	<b>Identificação</b>
01	Impressora Plotter

#### **Softwares específicos do Curso**

<b>Quantidade</b>	<b>Identificação</b>
26	Autodesk Autocad (última versão)
26	Autocad Revit Architecture Módulo Básico (última versão)
26	Sketchup (última versão)
26	AltoQi Hydros ((última versão)
26	AltoQi Lumine (última versão)
26	Topograph ((última versão)
26	SIPOM (última versão)
26	Sistema CAD/TQS – Estudante (última versão)
26	Lumisoft (última versão)
26	3ds Max (última versão)

## BIBLIOGRAFIA

Eixo Tecnológico	Curso	Bibliografia	Autor 1 /SOBRENOME	Autor 1 /NOME	Autor 2 /SOBRE NOME	Autor 2 /NOME	Autor 3 /SOBRENOME	Autor 3 /NOME	Título	Subtítulo	Edição	Cidade	Editora	ISBN	Ano
Infraestrutura	Desenho de Construção Civil	Básica	AMBROZEWICZ	Paulo Henrique Laporte					<b>Construção de Edifícios: Do Início ao Fim da Obra</b>		1	São Paulo	PINI	9788572664639	2015
Infraestrutura	Desenho de Construção Civil	Básica	BERTOLINI	Luca					<b>Materiais de Construção</b>	Patologia, Reabilitação, Prevenção	1	São Paulo	Oficina do Texto	9788579750106	2010
Infraestrutura	Desenho de Construção Civil	Básica	BOTELHO	Manoel Henrique Campos					<b>Quatro Edifícios, Cinco locais de implantação, Vinte Soluções de Fundações</b>		3	São Paulo	Blucher	9788521213420	2018
Infraestrutura	Desenho de Construção Civil	Básica	CARANZA	Edite Galote	CARANZA	Ricardo			<b>Escalas de representação em arquitetura</b>		5	São Paulo	Blucher	9788521212720	2018
Infraestrutura	Desenho de Construção Civil	Básica	CAVASSANI	Glauber					<b>SketchUp Pro 2013</b>	Ensino Prático e Didático	6	São Paulo	Érica	9788536519548	2014
Infraestrutura	Desenho de Construção Civil	Básica	CAVASSANI	Glauber					<b>Técnicas de Maquetaria</b>		1	São Paulo	Érica	9788536508023	2014
Infraestrutura	Desenho de Construção Civil	Básica	CAVASSANI	Glauber					<b>V-ray 2.0 Para Sketchup</b>	Renderização Fotorrealista Para Representações Tridimensionais	1	São Paulo	Erica	9788536512266	2015
Infraestrutura	Desenho de Construção Civil	Básica	CHING	Francis	VIKRAM ADITYA	Prakash	JARZOMBEK	Mark	<b>História Global da Arquitetura</b>		1	São Paulo	Senac	9788540000000	2016
Infraestrutura	Desenho de Construção Civil	Básica	CHING	Francis					<b>Representação Gráfica em Arquitetura</b>		1	Porto Alegre	Bookman	9788582604373	2017
Infraestrutura	Desenho de Construção Civil	Básica	CONSALEZ	Lorenzo	BERTAZZONI	Luigi			<b>Maquetes</b>	A Representação do Espaço No Projeto Arquitetônico	2	São Paulo	Gustavo Gili	9788584520022	2015
Infraestrutura	Desenho de Construção Civil	Básica	DAIBERT	João Dalton					<b>Topografia</b>	Técnicas e práticas de campo	2	São Paulo	Erica Saraiva	9788536506586	2015
Infraestrutura	Desenho de Construção Civil	Básica	FERREIRA	Antonio Domingos Dias					<b>Habitação Autossuficiente</b>	Interligação e Integração	4	Rio de Janeiro	Editora Interciência	9788571933385	2014

**Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza**  
**Governo do Estado de São Paulo**  
**Rua dos Andradas, 140 – Santa Ifigênia – CEP: 01208-000 – São Paulo – SP**

										de Sistemas Alternativo s					
Infraestrutura	Desenho de Construção Civil	Básica	GEBRAN	Amaury Pessoa	RIZZAT O	Flávio Adalberto Poloni				<b>Instalações Elétricas Prediais</b>	1	Porto Alegre	Bookman	9788582604205	2017
Infraestrutura	Desenho de Construção Civil	Básica	GOLDMAN	Pedrinho						<b>Viabilidade de Empreendimentos Imobiliários</b>	1	São Paulo	Pini	9788572664356	2015
Infraestrutura	Desenho de Construção Civil	Básica	KEELER	Marian						<b>Fundamentos de Projeto de Edificações Sustentáveis</b>	2	São Paulo	Bookman	9788582604700	2018
Infraestrutura	Desenho de Construção Civil	Básica	MOLITERNO	Antonio						<b>Caderno de Projetos de Telhados em Estrutura de Madeira</b>	4	São Paulo	Blucher	9788521205548	2010
Infraestrutura	Desenho de Construção Civil	Básica	MONTENEGRO	Gildo						<b>Desenho Arquitetônico</b>	5	São Paulo	Blucher	9788572664165	2017
Infraestrutura	Desenho de Construção Civil	Básica	MONTENEGRO	Gildo						<b>Desenho Arquitetônico</b>	5	São Paulo	Blucher	9788572664165	2017
Infraestrutura	Desenho de Construção Civil	Básica	NETTO	Cláudia Campos						<b>Autodesk Revit Architecture 2018</b>	1	São Paulo	Erica	9788536525921	2018
Infraestrutura	Desenho de Construção Civil	Básica	NETTO	Cláudia Campos						<b>Estudo Dirigido Autodesk</b>	1	São Paulo	Érica	9788536524870	2017
Infraestrutura	Desenho de Construção Civil	Básica	NETTO	Azevedo	MARTIN IANO	José				<b>Manual de Instalações Hidráulicas</b>	9	São Paulo	Edgard Blucher	9788521205005	2015
Infraestrutura	Desenho de Construção Civil	Básica	PEREIRA	José Luiz						<b>Alvenaria Estrutural</b>	1	São Paulo	Pini	9788572664417	2016
Infraestrutura	Desenho de Construção Civil	Básica	PINHEIRO	Antonio Carlos da Fonseca Bragança	CRIVEL ARO	Marcos				<b>Legislação Aplicada à Construção Civil</b>	6	São Paulo	Érica	9788536518732	2014
Infraestrutura	Desenho de Construção Civil	Básica	PINHEIRO	Antonio Carlos da Fonseca Bragança	CRIVEL ARO	Marcos				<b>Materiais de Construção</b>	6	São Paulo	Érica	9788536518749	2016
Infraestrutura	Desenho de Construção Civil	Básica	PINHEIRO	Antonio Carlos da Fonseca Bragança	CRIVEL ARO	Marcos				<b>Planejamento e Custos de Obras</b>	6	São Paulo	Érica	9788536518763	2014
Infraestrutura	Desenho de Construção Civil	Básica	PINHEIRO	Antonio Carlos da Fonseca Bragança	CRIVEL ARO	Marcos	PINHEIRO	Renato Gibson Bragança		<b>Projetos de fundação e terraplanagem</b>	1	São Paulo	Érica Saraiva	9788536512198	2015

**Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza**  
**Governo do Estado de São Paulo**  
**Rua dos Andradas, 140 – Santa Ifigênia – CEP: 01208-000 – São Paulo – SP**

Infraestrutura	Desenho de Construção Civil	Básica	PINHEIRO	Antonio Carlos da Fonseca Bragança	CRIVELARO	Marcos	PINHEIRO	Renato Gibson Bragança	Qualidade na Construção Civil		1	São Paulo	Erica Saraiva	9788536509471	2014
Infraestrutura	Desenho de Construção Civil	Básica	SALGADO	Júlio César Pereira					Estruturas na Construção Civil		6	São Paulo	Érica	9788536518671	2014
Infraestrutura	Desenho de Construção Civil	Básica	SALGADO	Júlio Cesar Pereira					Técnicas Práticas e Construtivas para Edificações		4	São Paulo	Erica	9788536527833	2018
Infraestrutura	Desenho de Construção Civil	Básica	SILVA	Antonio Carlos Rodrigues					Desenho de Vegetação em Arquitetura Urbanismo.		1	São Paulo	Blucher	9788521204763	2009
Infraestrutura	Desenho de Construção Civil	Básica	SILVA	Edson Jacinto da Silva da					Loteamento Urbano		4	Leme	JH Mizuno	9788577891054	2015
Infraestrutura	Desenho de Construção Civil	Básica	TREGENZA	Peter	LOE	David			Projeto de Iluminação		1	Porto Alegre	Bookman	9788582603352	2015
Infraestrutura	Desenho de Construção Civil	Básica	YEE	Rendow					Desenho Arquitetônico	Um Compêndio Visual de Tipos e Métodos	8	Rio de Janeiro	LTC	9788521632528	2016

## REVISTAS TÉCNICAS

- Alvenaria.
- Arquitetura & Construção. Editora Abril.
- Aventuras na História. Editora Abril.
- Casa & Construção.
- Casa Claudia. Editora Abril.
- Casa e Jardim. Editora Globo.
- Comércio & Construção.
- Construnet.
- Guia da Construção.

- Revista Sinduscon – Notícias da Construção.

Grupo de Formulação e Análises Curriculares - Centro Paula Souza / SP

## CAPÍTULO 8

## PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO

A contratação dos docentes, que irão atuar no Curso de TÉCNICO EM DESENHO DE CONSTRUÇÃO CIVIL, será feita por meio de Concurso Público como determinam as normas próprias do Ceeteps, obedecendo à ordem abaixo discriminada:

- ✓ Licenciados na Área Profissional relativa à disciplina;
- ✓ Graduados na Área da disciplina.

O Ceeteps proporcionará cursos de capacitação para docentes voltados para o desenvolvimento de competências diretamente ligadas ao exercício do magistério, além do conhecimento da filosofia e das políticas da educação profissional.

### TITULAÇÕES DOCENTES POR COMPONENTE CURRICULAR

COMPONENTE CURRICULAR	TITULAÇÃO
<b>Informática Aplicada à Construção Civil</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Administração de Sistemas de Informação</li><li>• Análise de Sistemas</li><li>• Análise de Sistemas Administrativos em Processamento de Dados</li><li>• Análise de Sistemas de Informação</li><li>• Ciências da Computação</li><li>• Computação</li><li>• Computação Científica</li><li>• Engenharia (qualquer modalidade)</li><li>• Engenharia da Computação</li><li>• Informática/ Processamento de Dados</li><li>• Matemática Aplicada às Ciências da Computação</li><li>• Matemática Aplicada e Computação Científica</li><li>• Matemática Aplicada e Computacional</li><li>• Matemática com Informática</li><li>• Matemática Computacional</li><li>• Sistemas de Informação</li><li>• Tecnologia (qualquer modalidade na área de Informática)</li><li>• Tecnologia da Informação e Comunicação</li><li>• Tecnologia em Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação</li><li>• Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas</li><li>• Tecnologia em Projetos de Sistemas de Informações</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tecnologia em Segurança do Trabalho</li> <li>• Tecnologia em Sistemas da Informação</li> </ul>
<b>Conforto Ambiental e Habitabilidade na Construção Civil</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arquitetura (qualquer modalidade)</li> <li>• Engenharia Civil (qualquer modalidade)</li> <li>• Tecnologia em Construção Civil (qualquer modalidade)</li> </ul>
<b>Desenho Básico Aplicado à Construção Civil</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arquitetura (qualquer modalidade)</li> <li>• Engenharia Civil (qualquer modalidade)</li> <li>• Tecnologia em Construção Civil (qualquer modalidade)</li> </ul>
<b>Desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Desenho de Construção Civil</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arquitetura (qualquer modalidade)</li> <li>• Engenharia Cartográfica</li> <li>• Engenharia Civil (qualquer modalidade)</li> <li>• Engenharia de Agrimensura</li> <li>• Engenharia de Minas (qualquer modalidade)</li> <li>• Tecnologia em Construção Civil (qualquer modalidade)</li> </ul>
<b>Estudo de Viabilidade do Ambiente Construído e Sustentável</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arquitetura (qualquer modalidade)</li> <li>• Engenharia Civil (qualquer modalidade)</li> <li>• Tecnologia em Construção Civil (qualquer modalidade)</li> </ul>
<b>Estudo e Aplicação dos Materiais Básicos na Construção Civil</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arquitetura (qualquer modalidade)</li> <li>• Engenharia Civil (qualquer modalidade)</li> <li>• Tecnologia em Construção Civil (qualquer modalidade)</li> </ul>
<b>Ética e Cidadania Organizacional</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Administração (qualquer modalidade)</li> <li>• Ciências Administrativas</li> <li>• Ciências Contábeis</li> <li>• Ciências Econômicas/ Economia</li> <li>• Ciências Gerenciais e Orçamentos Contábeis</li> <li>• Ciências Jurídicas</li> <li>• Ciências Jurídicas e Sociais</li> <li>• Ciências Sociais (LP)/ Sociologia e Política (LP)/ Sociologia (LP)</li> <li>• Ciências Sociais/ Sociologia e Política/ Sociologia</li> <li>• Direito</li> <li>• Estudos Sociais com habilitação em História (LP)</li> <li>• Filosofia</li> <li>• Filosofia (LP)</li> <li>• História</li> <li>• História (LP)</li> <li>• Pedagogia (G ou LP)</li> <li>• Psicologia</li> <li>• Psicologia (LP)</li> <li>• Relações Internacionais</li> <li>• Sociologia/ Ciências Sociais/ Sociologia e Política</li> <li>• Tecnologia em Gestão (qualquer modalidade)</li> <li>• Tecnologia em Planejamento Administrativo</li> <li>• Tecnologia em Planejamento Administrativo e Programação Econômica</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tecnologia em Processos Gerenciais</li> </ul>
<b>História da Produção Arquitetônica e da Paisagem Urbana</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arquitetura (qualquer modalidade)</li> <li>• Tecnologia em Construção Civil (qualquer modalidade)</li> </ul>
<b>Legislação e Diretrizes para Projetos na Construção Civil</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arquitetura (qualquer modalidade)</li> <li>• Engenharia Civil (qualquer modalidade)</li> <li>• Tecnologia em Construção Civil (qualquer modalidade)</li> </ul>
<b>Linguagem, Trabalho e Tecnologia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Letras com habilitação em Linguística</li> <li>• Letras com habilitação em Português (LP)</li> <li>• Letras com habilitação em Secretário Bilingue/ Português</li> <li>• Letras com habilitação em Secretário Executivo Bilingue/ Português</li> <li>• Letras com habilitação em Tradutor e Intérprete/ Português</li> <li>• Letras com habilitação em Tradutor e Intérprete/ Português</li> <li>• Linguística (G e LP)</li> <li>• Secretariado/ Secretariado Executivo</li> <li>• Secretário/ Secretariado Executivo com habilitação em Português</li> <li>• Tecnologia em Automação de Escritório e Secretariado</li> <li>• Tecnologia em Formação de Secretário</li> <li>• Tecnologia em Secretariado Executivo Bilingue</li> <li>• Tradutor e Intérprete com habilitação em Português</li> </ul>
<b>Planejamento de Construção Civil</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arquitetura (qualquer modalidade)</li> <li>• Engenharia Civil (qualquer modalidade)</li> <li>• Tecnologia em Construção Civil (qualquer modalidade)</li> </ul>
<b>Planejamento de Projetos em Maquete Arquitetônica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arquitetura (qualquer modalidade)</li> <li>• Engenharia Civil (qualquer modalidade)</li> <li>• Tecnologia em Construção Civil (qualquer modalidade)</li> </ul>
<b>Planejamento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Desenho de Construção Civil</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arquitetura (qualquer modalidade)</li> <li>• Engenharia Cartográfica</li> <li>• Engenharia Civil (qualquer modalidade)</li> <li>• Engenharia de Agrimensura</li> <li>• Engenharia de Minas (qualquer modalidade)</li> <li>• Tecnologia em Construção Civil (qualquer modalidade)</li> </ul>
<b>Processos e Técnicas Construtivas de Infra e Superestrutura</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arquitetura (qualquer modalidade)</li> <li>• Engenharia Civil (qualquer modalidade)</li> <li>• Tecnologia em Construção Civil (qualquer modalidade)</li> </ul>
<b>Processos dos Sistemas Construtivos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arquitetura (qualquer modalidade)</li> <li>• Engenharia Civil (qualquer modalidade)</li> <li>• Tecnologia em Construção Civil (qualquer modalidade)</li> </ul>
<b>Projeto Arquitetônico de Edificações I e II</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arquitetura (qualquer modalidade)</li> <li>• Engenharia Civil (qualquer modalidade)</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tecnologia em Construção Civil (qualquer modalidade)</li> </ul>
<b>Projetos de Instalações Elétricas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arquitetura (qualquer modalidade)</li> <li>• Engenharia Civil (qualquer modalidade)</li> <li>• Tecnologia em Construção Civil (qualquer modalidade)</li> </ul>
<b>Projetos de Instalações Hidráulicas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arquitetura (qualquer modalidade)</li> <li>• Engenharia Civil (qualquer modalidade)</li> <li>• Tecnologia em Construção Civil (qualquer modalidade)</li> </ul>
<b>Projetos Topográficos na Construção Civil</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agronomia</li> <li>• Arquitetura (qualquer modalidade)</li> <li>• Engenharia Cartográfica</li> <li>• Engenharia Civil (qualquer modalidade)</li> <li>• Engenharia de Agrimensura</li> <li>• Engenharia de Minas (qualquer modalidade)</li> <li>• Tecnologia em Construção Civil (qualquer modalidade)</li> </ul>
<b>Representação Gráfica Computacional de Projetos para Construção Civil I e II</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arquitetura (qualquer modalidade)</li> <li>• Engenharia Civil (qualquer modalidade)</li> <li>• Tecnologia em Construção Civil (qualquer modalidade)</li> </ul>
<b>Técnicas Construtivas e Materiais de Vedação, Cobertura e Revestimento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arquitetura (qualquer modalidade)</li> <li>• Engenharia Civil (qualquer modalidade)</li> <li>• Tecnologia em Construção Civil (qualquer modalidade)</li> </ul>
<b>Tecnologia e Representação Gráfica dos Sistemas Estruturais nas Edificações</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arquitetura (qualquer modalidade)</li> <li>• Engenharia Civil (qualquer modalidade)</li> <li>• Tecnologia em Construção Civil (qualquer modalidade)</li> </ul>

O quadro acima apresenta a indicação da formação e qualificação para a função docente. Para a organização dos concursos públicos, a unidade escolar deverá consultar o Catálogo de Requisitos de Titulação para Docência.

Toda Unidade Escolar conta com:

- Diretor de Escola Técnica;
- Diretor de Serviço – Área Administrativa;
- Diretor de Serviço – Área Acadêmica;
- Coordenador de Projetos Responsável pela Coordenação Pedagógica;
- Coordenador de Projetos Responsável pelo Apoio e Orientação Educacional;
- Coordenador de Curso;
- Auxiliar de Docente;
- Docentes.

## CAPÍTULO 9 CERTIFICADO E DIPLOMA

Ao aluno concluinte do curso será conferido e expedido o diploma de TÉCNICO EM DESENHO DE CONSTRUÇÃO CIVIL, satisfeitas as exigências relativas:

- ✓ ao cumprimento do currículo previsto para a habilitação;
- ✓ à apresentação do certificado de conclusão do Ensino Médio ou equivalente.

O primeiro módulo não oferece terminalidade e será destinado à construção de um conjunto de competências que subsidiarão o desenvolvimento de competências mais complexas, previstas para os módulos subsequentes.

Ao término dos dois primeiros módulos, o aluno fará jus ao Certificado de Qualificação Técnica de Nível Médio de AUXILIAR TÉCNICO DE PROJETOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL.

O certificado e o diploma terão validade nacional.

Grupo de Formulação e Análises Curriculares - Centro Paula Souza / SP

## PARECER TÉCNICO

Análise dos Itens do Plano de Curso

### 1.1. Identificação da Instituição

Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza

Os Planos de Curso das Habilitações Profissionais Técnicas de Nível Médio, das Especializações, das Habilitações Profissionais Técnicas de Nível Médio Integradas ao Ensino Médio são autorizadas para a Instituição “Centro Paula Souza”.

As Unidades Escolares para implantar o curso, já autorizado, deverão fazer solicitação ao Diretor Superintendente, em até 120 dias antes do início do curso, demonstrando que possuem todas as condições para a implantação do mesmo, de acordo com as determinações da Portaria Ceeteps ou seja:

- justificativa: relevância do curso para a região;
- objetivos: impacto social resultante da oferta do curso;
- infraestrutura: espaço físico, instalações, equipamentos, acervo bibliográfico, recursos humanos.

O grupo de supervisão, juntamente com o especialista da área do curso, visitam a Unidade Escolar e emitem parecer acerca do pedido, subsidiando o parecer do Coordenador de Ensino Médio e Técnico oferecido à decisão do Diretor-Superintendente a respeito da autorização da implantação.

### 1.2. Identificação do Curso

- Habilitação Profissional de TÉCNICO EM **DESENHO DE CONSTRUÇÃO CIVIL**.
- Eixo Tecnológico: Infraestrutura.

O Eixo Tecnológico propõe uma carga horária de 1200 horas. O curso apresentado propõe um total de 1200 horas distribuídas em três semestres, com 400 horas cada um, ou 1500 horas-aula com 500 horas-aula por semestre.

### 1.3. Justificativas e Objetivos

Com o crescimento urbano, aquecimento da indústria da construção civil e a busca pela casa própria geram na cidade um déficit habitacional que caminha paralelo à área de Projetos de Edificações. O curso nessa área apresenta ao aluno conhecimento das

propriedades dos materiais utilizados nas construções, observação das leis de uso e ocupação do solo, topografia, manejo de *softwares* específicos e realização de desenhos de projetos.

O desenvolvimento de projetos implica na criação (processos e meios de representação visual), no planejamento (identificação da viabilidade técnica e funcional) e na execução (confeção de desenhos e implantação do projeto), com ênfase na segurança dos trabalhadores e respeito ao meio ambiente.

O profissional formado no curso TÉCNICO EM DESENHO DE CONSTRUÇÃO CIVIL está apto a atuar em obras civis como na construção de estradas, pontes, viadutos e edifícios para diversos usos. Também pode fazer levantamentos topográficos e desenvolver projetos de estrutura, elétrico e hidráulico em parceria com engenheiros e arquitetos. Além dos tradicionais instrumentos, o aluno lida com programas específicos de computação na elaboração dos projetos incluindo a apresentação em maquete eletrônica – AutoCAD 3D.

O aluno que se formar no curso de TÉCNICO EM DESENHO DE CONSTRUÇÃO CIVIL, poderá trabalhar em empresas de construção civil, públicas e privadas, escritórios de arquitetura, departamentos de manutenção predial de empresas públicas e privadas e também em concessionárias de serviços públicos e órgãos públicos. O mercado de trabalho disponibiliza de várias vagas para o TÉCNICO EM DESENHO DE CONSTRUÇÃO CIVIL.

A montagem do curso foi feita com a assessoria de profissionais graduados em Arquitetura e Urbanismo, Geografia, Tecnologia em Construção Civil e mestres e doutores em Engenharia.

O curso de TÉCNICO EM DESENHO DE CONSTRUÇÃO CIVIL tem como objetivo capacitar para:

- elaborar projetos arquitetônicos, estruturais e de instalações prediais;
- planejar e representar projetos de arquitetura e engenharia civil, nas etapas de construção, reforma e recuperação;
- aplicar normas, métodos, técnicas e procedimentos estabelecidos, visando qualidade, produtividade e segurança dos processos construtivos.

#### **1.4. Perfil Profissional**

O perfil profissional proposto define a identidade do curso e está descrito de acordo com o proposto no Eixo Tecnológico de Infraestrutura.

As competências gerais, atribuições e atividades estão baseadas na Classificação Brasileira de Ocupações (Ministério do Trabalho e do Emprego – Classificação Brasileira de Ocupações – CBO 2002 – Síntese das ocupações profissionais ([site: http://www.mtecbo.gov.br/](http://www.mtecbo.gov.br/))).

O mercado de trabalho proposto está coerente com as áreas de atuação.

## **1.5. Organização Curricular**

**1.5.1.** O curso foi organizado dando atendimento ao que determina a Resolução CNE/CEB nº 04/99 atualizada pela Resolução CNE/CEB nº 01/2005, a Resolução CNE/CEB nº 03/2008, a Deliberação CEE nº 105/2011 e as Indicações CEE nº 08/2000 e 108/2011, assim como as competências profissionais identificadas pelo Ceeteps, com a participação da comunidade escolar.

O curso é estruturado em três módulos, articulados com 400 horas cada um.

O primeiro módulo do curso não comporta terminalidade e será destinado à construção de um conjunto de competências que subsidiarão o desenvolvimento de competências mais complexas, previstas para o módulo subsequente.

Ao término dos dois primeiros módulos, o aluno fará jus ao Certificado de Qualificação Técnica de Nível Médio de AUXILIAR TÉCNICO DE PROJETOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL que é o profissional que realiza desenhos arquitetônicos, de engenharia civil, de topografia e de instalações prediais hidráulicas utilizando convenções normatizadas e demais procedimentos relativos à área profissional. Auxilia na identificação e na seleção de sistemas construtivos e de materiais básicos para construção civil, tendo como princípios a viabilidade técnica do empreendimento.

O curso é organizado por componentes curriculares que indicam as competências e habilidades a serem construídas e bases tecnológicas, que são conhecimentos a serem adquiridos e sua carga horária, tanto teórica com a carga horária da parte prática desenvolvida em laboratórios.

O proposto nos componentes curriculares está coerente e suficiente para atingir o perfil proposto para a saída intermediária e perfil profissional de conclusão.

O perfil profissional de conclusão está coerente com o perfil proposto ao CNCT, assim como os temas propostos estão incluídos em todos os componentes curriculares do curso.

## **1.5.2. A Metodologia Proposta**

O currículo organizado por competências propõe aprendizagem focada no aluno, enquanto sujeito de seu próprio desenvolvimento. O processo de aprendizagem propõe a definição de projeto, problemas e/ ou questões geradoras que orientam e estimulam a investigação, o pensamento e as ações e a solução de problemas.

A problematização, a interdisciplinaridade, a contextualização e os ambientes de formação se constituem em ferramentas básicas para a construção de competências, habilidades, atitudes e informações.

### **1.5.3. Trabalho de Conclusão de Curso**

O Trabalho de Conclusão de Curso tem como objetivo a sistematização do conhecimento pertinente à profissão e será desenvolvido mediante controle, orientação e avaliação docente; permitirá aos alunos o conhecimento do campo de atuação profissional, com suas peculiaridades, demandas e desafios.

O Trabalho de Conclusão de Curso envolverá necessariamente uma pesquisa empírica, que será somada à pesquisa bibliográfica e dará embasamento prático e teórico ao trabalho.

As atividades, em número de 120 (cento e vinte) horas, destinadas ao desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso, serão acrescentadas às aulas previstas para o curso e constarão do histórico escolar.

### **1.5.4. O Estágio Supervisionado**

O curso não exige o cumprimento do estágio supervisionado e sua matriz curricular conta com, 1050 horas-aula de práticas profissionais, que serão desenvolvidas na escola ou em empresas da região, por meio de simulações, experiências, ensaios e demais técnicas de ensino que permitam a vivência dos alunos em situações próximas da realidade do mercado de trabalho.

O aluno, a seu critério, poderá realizar, enquanto estiver cursando, o estágio supervisionado. Quando realizado, as horas efetivamente cumpridas deverão constar do histórico escolar. A escola acompanhará as atividades de estágio definido no “Plano de Estágio Supervisionado”.

**1.6.** Os critérios de “Aproveitamento de Estudos” e os critérios de “Avaliação de Aprendizagem” estão propostos de acordo com a legislação vigente e o contido no

Regimento Comum das Escolas Técnicas Estaduais do Centro Estadual de Educação Tecnológica do Centro Paula Souza.

### **1.7. Instalações, Materiais, Equipamentos, Acervo Bibliográfico**

As instalações propostas para as aulas teóricas e aulas práticas correspondem às necessidades de cada componente curricular a ser desenvolvido, assim como atendem às propostas estabelecidas para o desenvolvimento do curso, as referências bibliográficas e os materiais e equipamentos.

### **1.8. Pessoal Docente e Técnico**

Toda Unidade Escolar conta com:

- Diretor de Escola;
- Diretor de Serviço Administrativo;
- Diretor de Serviço Acadêmico;
- Coordenador Pedagógico;
- Coordenador de Área;
- Grupo de Apoio;
- Auxiliar de Docente;
- Docentes.

A habilitação dos docentes está organizada de acordo com o componente curricular que o mesmo deverá desenvolver. Esta relação regulamenta, também, os concursos públicos e a atribuição de aulas.

São Paulo, 13 de outubro de 2011.

**RODRIGO ASENJO BLANCO**

RG 28.794.933

RODRIGO ASENJO BLANCO é graduado em Arquitetura e Urbanismo, bem como colabora em projetos da Unidade de Ensino Médio e Técnico do Centro Paula Souza.

## PORTARIA DE DESIGNAÇÃO DE 03-10-2011

O Coordenador de Ensino Médio e Técnico do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza designa **Sabrina Roderer Ferreira Gomes**, R.G. 19.328.301, **Stella Maris Alvares Lobo**, R.G. 10.192.668-6 e **Sônia Regina Corrêa Fernandes**, R.G. 9.630.740-7, para procederem à análise e emitirem aprovação do Plano de Curso da Habilitação Profissional de TÉCNICO EM DESENHO DE CONSTRUÇÃO CIVIL, incluindo a Qualificação Técnica de Nível Médio de AUXILIAR TÉCNICO DE PROJETOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL, a ser implantada na rede de escolas do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza – Ceeteps.

São Paulo, 03 de outubro de 2011.

**ALMÉRIO MELQUÍADES DE ARAÚJO**  
*Coordenador de Ensino Médio e Técnico*

## APROVAÇÃO DO PLANO DE CURSO

A Supervisão Educacional, supervisão delegada pela Resolução SE nº 78, de 07/11/2008, com fundamento no item 14.5 da Indicação CEE 08/2000, aprova o Plano de Curso do Eixo Tecnológico de “Infraestrutura”, referente à Habilitação Profissional de TÉCNICO EM DESENHO DE CONSTRUÇÃO CIVIL, incluindo a Qualificação Técnica de Nível Médio de AUXILIAR TÉCNICO DE PROJETOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL, a ser implantada na rede de escolas do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza, a partir de 18-10-2011.

São Paulo, 18 de outubro de 2011.

---

**Sabrina Rodero Ferreira  
Gomes**

**R.G. 19.328.301**

**Supervisor Educacional**

---

**Stella Maris Alvares  
Lobo**

**R.G. 10.192.668-6**

**Supervisor Educacional**

---

**Sônia Regina Corrêa  
Fernandes**

**R.G. 9.630.740-7**

**Diretor de Departamento  
Supervisor Educacional**

## PORTARIA CETEC Nº 104, DE 18-10-2011

O Coordenador de Ensino Médio e Técnico, no uso de suas atribuições, com fundamento na Resolução SE nº 78, de 07-11-2008, e nos termos da Lei Federal 9394/96, Decreto Federal nº 5154/04, Resolução CNE/CEB 04/99 atualizada pela Resolução CNE/CEB 01/2005, Parecer CNE/CEB nº 11, de 12-06-2008, Resolução CNE/CEB nº 03, de 09-07-2008, Deliberação CEE 105/2011, das Indicações CEE 08/2000 e 108/2011 e, à vista do Parecer da Supervisão Educacional, expede a presente Portaria:

**Artigo 1º** – Fica aprovado, nos termos da Deliberação CEE nº 105/2011 e do item 14.5 da Indicação CEE 08/2000, o Plano de Curso do Eixo Tecnológico “Infraestrutura”, da seguinte Habilitação Profissional Técnica de Nível Médio:

- a) TÉCNICO EM DESENHO DE CONSTRUÇÃO CIVIL, incluindo a Qualificação Técnica de Nível Médio de AUXILIAR TÉCNICO DE PROJETOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL.

**Artigo 2º** – O curso referido no artigo anterior está autorizado a ser implantado na Rede de Escolas do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza, a partir de 17-10-2011.

**Artigo 3º** – Esta portaria entrará em vigor na data de sua publicação, retroagindo seus efeitos a 17-10-2011.

São Paulo, 18 de outubro de 2011.

**ALMÉRIO MELQUÍADES DE ARAÚJO**  
*Coordenador de Ensino Médio e Técnico*

**Publicada no DOE de 19-10-2011, seção I, página 70.**

## PORTARIA CETEC 142, de 05-10-2012

O Coordenador de Ensino Médio e Técnico, no uso de suas atribuições, com fundamento na Resolução SE 78, de 7-11-2008, e nos termos da Lei Federal 9394/96, Decreto Federal 5154/04, Lei Federal 11741/2008, Parecer CNE/CEB 39/2004, Resolução CNE/CEB 6, de 20-9-2012, Parecer CNE/CEB 11, de 12-6-2008, Resolução CNE/CEB 3, de 9-7-2008, alterada pela Resolução CNE/CEB 4, de 6-6-2012, Deliberação CEE 105/2011, das Indicações CEE 8/2000 e 108/2011 e, à vista do Parecer da Supervisão Educacional, expede a presente Portaria:

**Artigo 1º** - Ficam aprovados, nos termos da Deliberação CEE 105/2011 e do item 14.5 da Indicação CEE 8/2000, os Planos de Curso do Eixo Tecnológico “Infraestrutura”, das seguintes Habilitações Profissionais Técnica de Nível Médio:

- a) Técnico em Agrimensura, incluindo as Qualificações Técnicas de Nível Médio de Auxiliar de Campo e de Operador de Instrumentos Topográficos;
- b) Técnico em Desenho de Construção Civil, incluindo a Qualificação Técnica de Nível Médio de Auxiliar Técnico de Projetos de Construção Civil;
- c) Técnico em Edificações, incluindo a Qualificação Técnica de Nível Médio de Assistente Técnico em Instalações Prediais;
- d) Técnico em Estradas, incluindo a Qualificação Técnica de Nível Médio de Laboralista de Obras de Pavimentação;
- e) Técnico em Hidrologia, incluindo a Qualificação Técnica de Nível Médio de Auxiliar Técnico de Hidrologia;
- f) Técnico em Portos, incluindo a Qualificação Técnica de Nível Médio de Auxiliar de Processos Portuários;
- g) Técnico em Saneamento, incluindo as Qualificações Técnicas de Nível Médio de Laboralista de Saneamento e de Laboralista de Saneamento e Controle Ambiental;
- h) Técnico em Transporte Metroferroviário, incluindo a Qualificação Técnica de Nível Médio de Agente Operacional de Transporte Ferroviário;
- i) Técnico em Transporte Rodoviário, incluindo a Qualificação Técnica de Nível Médio de Agente Operacional de Transporte Rodoviário.

**Artigo 2º** - Os cursos referidos no artigo anterior estão autorizados a serem implantados na Rede de Escolas do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza, a partir de 05-10-2012.

**Artigo 3º** - Esta portaria entrará em vigor na data de sua publicação.

**ALMÉRIO MELQUÍADES DE ARAÚJO**  
*Coordenador de Ensino Médio e Técnico*

**Publicada no DOE de 06-10-2012, seção I, página 43.**

## PORTARIA CETEC N° 741, DE 10-9-2015

O Coordenador do Ensino Médio e Técnico, no uso de suas atribuições, com fundamento nos termos da Lei Federal n.º 9394, de 20-12-1996 (e suas respectivas atualizações), na Resolução CNE/CEB n.º 1, de 5-12-2014, na Resolução CNE/CEB n.º 6, de 20-9-2012, na Resolução SE n.º 78, de 7-11-2008, no Decreto Federal n.º 5154, de 23-7-2004, no Parecer CNE/CEB n.º 39/2004, no Parecer CNE/CEB n.º 11, de 12-6-2008, na Deliberação CEE N.º 105/2011, na Indicação CEE n.º 108/2011, na Indicação CEE 8/2000 e, à vista do Parecer da Supervisão Educacional, expede a presente Portaria:

Artigo 1º - Ficam aprovados, nos termos da seção IV-A da Lei Federal n.º 9394/96, do item 14.5 da Indicação CEE n.º 8/2000, os Planos de Curso do Eixo Tecnológico “Infraestrutura”, das seguintes Habilitações Profissionais:

- a) Técnico em Agrimensura, incluindo as Qualificações Profissionais Técnicas de Nível Médio de Auxiliar de Campo e de Operador de Instrumentos Topográficos;
- b) Técnico em Desenho de Construção Civil, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Auxiliar Técnico de Projetos de Construção Civil;
- c) Técnico em Edificações, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Assistente Técnico em Instalações Prediais;
- d) Técnico em Estradas, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Laboratorista de Obras de Pavimentação;
- e) Técnico em Hidrologia, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Auxiliar Técnico de Hidrologia;
- f) Técnico em Portos, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Auxiliar de Processos Portuários;
- g) Técnico em Saneamento, incluindo as Qualificações Profissionais Técnicas de Nível Médio de Laboratorista de Saneamento e de Laboratorista de Saneamento e Controle Ambiental;
- h) Técnico em Transporte Metroferroviário, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Agente Operacional de Transporte Metroferroviário;
- i) Técnico em Transporte Rodoviário, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Agente Operacional de Transporte Rodoviário.

Artigo 2º - Os cursos referidos no artigo anterior estão autorizados a serem implantados na Rede de Escolas do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza, a partir de 10-9-2015.

**Artigo 3º** – Esta portaria entrará em vigor na data de sua publicação, retroagindo seus efeitos a 10-09-2015.

São Paulo, 10 de setembro de 2015.

**ALMÉRIO MELQUÍADES DE ARAÚJO**  
*Coordenador de Ensino Médio e Técnico*

**Publicada no DOE de 11-09-2015, seção I, página 53.**

**ANEXO I – PADRONIZAÇÃO DO TIPO E QUANTIDADE NECESSÁRIA DE  
INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS DOS LABORATÓRIOS DAS HABILITAÇÕES  
PROFISSIONAIS**

Grupo de Formulação e Análises Curriculares - Centro Paula Souza / SP



*Padronização do tipo e quantidade  
necessária de instalações e equipamentos  
dos laboratórios das habilitações  
profissionais*

**ATUALIZADO EM 16/04/2017**

**EIXO TECNOLÓGICO: INFRAESTRUTURA**

**HABILITAÇÃO PROFISSIONAL TÉCNICA DE NÍVEL MÉDIO**

*Técnico em Desenho de  
Construção Civil*

*Elaboração de leiaute da área física dos laboratórios  
Levantamento dos equipamentos, materiais de consumo e acessórios mínimos  
necessários para funcionamento do curso.*

**Coordenação:**

Profº Almério Melquíades de Araújo

Fernanda Mello Demai

**Diretora de Departamento**

**Grupo de Formulação e Análises Curriculares**

**Responsáveis pelo Projeto:**

Andréa Marquezini

Amanda Neves Pinto Ferreira Pelliciar

**UNIDADE DE ENSINO MÉDIO E TÉCNICO-CETEC  
GFAC - ABRIL- 2017**



Centro  
Paula Souza



GOVERNO DO ESTADO  
DE SÃO PAULO

## EIXO TECNOLÓGICO: INFRAESTRUTURA

### HABILITAÇÃO PROFISSIONAL TÉCNICA DE NÍVEL MÉDIO

# *Técnico em Desenho de Construção Civil*

## *ESTRUTURA BÁSICA*

*Descrição geral*

*Laboratórios*

Revisado por:

***Profª Amanda N. P. F. Pelliciar***

*ETEC Vasco Antonio Vechiarutti - Jundiaí*

SÃO PAULO  
2017



## EIXO TECNOLÓGICO: INFRAESTRUTURA

### HABILITAÇÃO PROFISSIONAL TÉCNICA DE NÍVEL MÉDIO

# *Técnico em Desenho de Construção Civil*

Revisado em 2015 e 2013 por:

**Prof<sup>ª</sup> Leonilda Cruz de Souza Delboni**  
ETEC de São Paulo – SP

2<sup>a</sup> Proposta – Dezembro de 2010

**Prof<sup>º</sup> Carlos Inácio Eberl Facheris**  
ETEC Vasco Antonio Venchiarutti – Jundiaí

**Prof<sup>ª</sup> Leonilda Cruz de Souza Delboni**  
ETEC de São Paulo – SP

**Prof<sup>ª</sup> Wilma Scala Silva**  
ETEC Carlos de Campos – SP

Primeiros estudos realizados - Dezembro 2007, por:

**Prof<sup>º</sup> Divanil Antunes Urbano**  
Etec Fernando Prestes – Sorocaba

**Prof<sup>º</sup> Renato de Luna Bastos**  
Etec Fernando Prestes – Sorocaba

**Prof<sup>ª</sup> Wilma Scala Silva**  
ETEC Carlos de Campos – SP  
ETEC de São Paulo – SP

## Sumário

<b>DESCRIÇÃO GERAL.....</b>	<b>115</b>
<b>1. LABORATÓRIO DE DESENHO E PROJETOS (PRANCHETÁRIO).....</b>	<b>116</b>
1.1. ESTRUTURA FÍSICA .....	11114
1.2. SOFTWARES.....	11114
1.3. POTÊNCIA ELÉTRICA ESTIMADA .....	117
1.4 - LEIAUTE .....	118
<b>2. LABORATÓRIO DE MAQUETES.....</b>	<b>11117</b>
2.1 ESTRUTURA FÍSICA .....	11117
2.2- EQUIPAMENTOS.....	117
2.3. POTÊNCIA ELÉTRICA ESTIMADA .....	119
2.4- LEIAUTE .....	120
<b>3. LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA .....</b>	<b>121</b>
3.1. ESTRUTURA FÍSICA .....	121
3.2 SOFTWARES.....	121
<b>ANEXOS .....</b>	<b>122</b>
<b>A. LABORATÓRIO DE DESENHO E PROJETO (PRANCHETÁRIO) .....</b>	<b>123</b>
<u>    </u> A.1 EQUIPAMENTOS ELETRÔNICOS .....	123
<b>B.    LABORATÓRIO DE MAQUETES .....</b>	<b>123</b>
B.1 EQUIPAMENTOS ELETRÔNICOS .....	123
<b>A.    LABORATÓRIO DE DESENHO E PROJETO (PRANCHETÁRIO).....</b>	<b>125</b>
A.1 MOBILIÁRIO .....	125
<b>B. LABORATÓRIO DE MAQUETES .....</b>	<b>125</b>
B.2 MOBILIÁRIO .....	125
<b>A.    LABORATÓRIO DE DESENHO E PROJETO (PRANCHETÁRIO).....</b>	<b>127</b>
A.3 ACESSÓRIOS.....	127
<b>B.    LABORATÓRIO DE MAQUETES .....</b>	<b>127</b>
B.3 ACESSÓRIOS.....	127
B.4 MATERIAIS DE CONSUMO .....	1129
B.5 EPI's .....	131
<b>C. QUADRO DE REVISÕES.....</b>	<b>130</b>

## DESCRIÇÃO GERAL

### TÉCNICO EM DESENHO DE CONSTRUÇÃO CIVIL

O profissional do Curso Técnico em Desenho da Construção Civil desenvolve atividades relativas ao estudo do planejamento de projetos e de obras, sob a óptica de aspectos técnico-econômicos, socioambientais, urbanísticos, históricos e legais. Analisa projetos e define a metodologia de trabalho, dimensionando a equipe de desenhista e determinando os prazos para a elaboração dos projetos. Elabora orçamentos para execução de serviços de projetos técnicos e de obras. Executa desenhos técnicos de projetos, de acordo com legislação específica, conforme limites regulamentares e normativas ambientais na área da construção civil: arquitetura, estrutura, saneamento, instalações hidráulicas, elétricas, gás, ar condicionado, incêndio, redes de esgoto, águas pluviais, abastecimento de água, cartográficos e de estradas. Utilizam, no desenvolvimento de suas atividades ferramentas gráfico tradicional, computacional e maquetes.

#### INFRAESTRUTURA \*

- 1. Laboratório de Desenho e Projeto (Pranchetário)*
- 2. Laboratório de Maquetes*

*Recomenda-se a subdivisão em áreas de trabalho com divisão física para maior adequação didática e de emprego de equipamentos, conforme relacionado nesta proposta.*

*O Laboratório de Informática é de uso compartilhado da unidade escolar e, como tal, deverá ser utilizado para todos os cursos. Os softwares específicos a serem instalados estão especificados em planilha específica, nas quantidades adequadas, além da previsão de impressora multifuncional e impressora plotter.*

\*Fonte: Plano de Curso – CPS CETEC

Catálogo Nacional de Cursos Técnicos – Ministério da Educação

<b>1. LABORATÓRIO DE DESENHO E PROJETOS (PRANCHETÁRIO)</b>	
<b>1.1. ESTRUTURA FÍSICA</b>	
<b>Utilização</b>	Este espaço se configuraria a sala de aula onde são realizadas todas as atividades de desenho e aulas teóricas. O Laboratório de Desenho e Projeto substitui a sala de aula convencional visto que quase todas as disciplinas do curso envolvem desenho, e as demais podem ser lecionadas no mesmo espaço. O número das salas de Desenho e Projetos será de acordo com a necessidade da unidade. As salas poderão ser compartilhadas com outros cursos conforme a necessidade da unidade, tais como: Técnico em Agrimensura, Calçados, Design de Móveis, Desenho da Construção Civil, Edificações, Modelagem do Vestuário, Móveis, Paisagismo, Saneamento, Vestuário.
<b>Área útil</b>	60,00 m <sup>2</sup> , com pé direito mínimo de 3,50 m
<b>Descrição geral</b>	A área mínima deste laboratório deve ser igual ou superior a 60,00 m <sup>2</sup> , com pé direito mínimo de 3,50m. O piso deve ser de fácil limpeza, impermeável. As paredes devem ser pintadas com tinta clara e lavável. Janelas possibilitando boa iluminação natural e aeração do ambiente.
<b>Instalações</b>	Deve ser previsto 1 ponto de internet e tomadas complementares 127/220 V, estabelecidas de acordo com a voltagem do local a ser implantado bem como pelos equipamentos específicos.
<b>1.2 SOFTWARES</b>	
<b>26</b>	Autodesk Autocad (última versão)
<b>26</b>	Autocad Revit Architecture Módulo Básico (última versão)
<b>26</b>	Sketchup (última versão)
<b>26</b>	AltoQi Hydros ((última versão)
<b>26</b>	AltoQi Lumine (última versão)
<b>26</b>	Topograph ((última versão)
<b>26</b>	SIPOM (última versão)
<b>26</b>	Sistema CAD/TQS – Estudante (última versão)
<b>26</b>	Lumisoft (última versão)
<b>26</b>	3ds Max (última versão)

### 1.3. POTÊNCIA ELÉTRICA ESTIMADA

<b>Equipamento</b>	<b>Voltagem / Potência (médias aproximadas)</b>	<b>Unidades no Laboratório</b>
Ventilador	150 W	4
Projektor de multimídia	250W	1
Microcomputador	550 W	1



## 2. LABORATÓRIO DE MAQUETES

### 2.1 ESTRUTURA FÍSICA

<b>Utilização</b>	Este espaço se configura o ambiente ideal para desenvolver protótipos e maquetes simulando práticas construtivas, auxiliando no entendimento das técnicas e materiais empregados, objetivando ser um facilitador para compreensão e elaboração de projetos da construção civil. O laboratório poderá ser compartilhado com outros cursos conforme a necessidade da unidade.
<b>Área útil</b>	64,00 m <sup>2</sup> , com pé direito mínimo de 3,50m
<b>Descrição</b>	A área mínima deste laboratório deve ser igual ou superior a 70,00m <sup>2</sup> , com pé direito mínimo de 3,50m. O piso deve ser de fácil limpeza, impermeável, com nível favorecendo o escoamento para os ralos. Estes devem ser sifonados e com fechamento. As paredes devem ser pintadas com tinta clara e lavável. Janelas possibilitando boa iluminação natural e aeração do ambiente.  As bancadas de trabalho serão móveis.
<b>Instalações</b>	Bancada em alvenaria com tampo em granito; 02 (duas) cubas em aço inox para limpeza de materiais e 01 (um) tanque para limpeza de peças maiores; armário inferior sem portas e prateleiras internas para materiais e trabalhos em execução.  Devem ser previstas tomadas 127/220 V nas direções das bancadas de trabalho, na bancada em granito e tomadas complementares nas paredes, estabelecidas de acordo com a voltagem do local a ser implantado bem como pelos equipamentos específicos.

### 2.2- EQUIPAMENTOS

Identificação BEC		Qtde	Descrição
Material	Item		
48054	3840298	01	Furadeira / parafusadeira portátil; corpo plástico e metal de alta resistência - portátil - com empunhadura central; tipo furadeira/parafusadeira; com mandril 1/2" autolock, sem chave; e

			potencia torque maximo 26 / 60 nm; rotacao de 0-400 /1.400 rpm; na voltagem de 18 v - 2,6 ah,carregador de 220v; pesando 2,0 kg; com capacidade para impacto em aco 13 /6mm -concreto 12mm - madeira 30 / 22mm; com certificado de garantia e manual de instrucoes; acompanha carregador,2(duas)baterias li-ion (18v --2,6 ah) e maleta plastica;
95826	3743071	07	<b>Grampeador para tapeçaria;</b> tipo manual, modelo tracker; capacidade para grampos 106/06 e 106/8; dimensões: (3,0 x 19,0 x 16,50) cm.
294322	44905220	01	<b>Impressora 3d;</b> para Producao de Prototipos Fisicos Tridimensionais; Area de Impressao 300 x 300 x 230 Mm; Velocidade de Impressao 100 Mm/s Ou Superior; Nivelamento Automatico Por Sensor Otico; Com Velocidade de Deslocamento de 200 Mm/s Ou Superior; Com 1 Bico de Impressao; Espessura Da Camada de 0,05 Mm a 0,32 Mm; Mesa: Alumínio Aquecido Com Tampo de Vidro; Material de Impressao Filamentos Abs, Pla, Nylon, Tritan, Pva, Wood, Hips, Petg, Tglass, Flexivel; Compativel Com Windows 10; Interface de Conexao Com Computador Por Porta Usb; Display Lcd Com Entrada para Cartao Sd; Gabinete Fechado; Alimentacao Bivolt Automatico; Garantia Minima de 12 Meses; Embalagem Apropriada; Acompanha Software e 2 Kg de Filamento do Tipo Abs;
		01	<b>Máquina de corte a laser</b>
275964	3850897	03	<b>Micro retífica;</b> Retificadeira; tipo micro - com corpo em aço carbono; modelo reta; com potencia de 180 w - 06 velocidades; e rotação de 12.000 ~ 32.000 RPM; pinça de 3.2 mm; com garantia de no mínimo 06 meses; na voltagem 127 v - acompanha maleta e 40 acessórios; acondicionado de forma apropriada, de modo a garantir seu perfeito recebimento.

<b>53040</b>	<b>1954199</b>	<b>07</b>	<b>Morsa;</b> de bancada; de aço forjado; com mandíbula lisa; largura de 90 mm e abertura máxima de 85 mm; numero 3; acondicionado em embalagem apropriada.
<b>17132</b>	<b>44905234</b>	<b>02</b>	<b>Trena eletrônica;</b> de bolso; com indicação de raio laser visível; medição de distância de até 50m, e de até 100m no uso de função, com precisão de +/- 1.5mm; resolução em metros e centímetros; leitura de superfícies e volumes; com bateria de pilhas, desligamento automático após 5 minutos, com estojo de transporte; utilizada para calcular área e volume;

### 2.3. POTÊNCIA ELÉTRICA ESTIMADA

<b>Equipamento</b>	<b>Vtagem/Potência (médias aproximadas)</b>	<b>Unidades no Laboratório</b>
Furadeira / Parafusadeira portátil	127-220v/250w	01
Impressora 3D		01
Máquina de Corte a Laser		01
Micro Retífica	127v/180w	03
Ventilador; tipo de parede	127-220v/200w	04



**GOVERNO DO ESTADO  
DE SÃO PAULO**

## 2.4- LEIAUTE

**LEIAUTE EM REVISÃO**

<b>3. LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA</b>	
<b>3.1. ESTRUTURA FÍSICA</b>	
<b>Utilização</b>	O laboratório de informática será compartilhado com todos os cursos oferecidos pela unidade e para a sua utilização pelo curso de Desenho de Construção Civil é necessária a instalação dos softwares específicos
<b>3.2 SOFTWARES</b>	
<b>26</b>	Autodesk Autocad (última versão)
<b>26</b>	Autocad Revit Architecture Módulo Básico (última versão)
<b>26</b>	Sketchup (última versão)
<b>26</b>	AltoQi Hydros ((última versão)
<b>26</b>	AltoQi Lumine (última versão)
<b>26</b>	Topograph ((última versão)
<b>26</b>	SIPOM (última versão)
<b>26</b>	Sistema CAD/TQS – Estudante (última versão)
<b>26</b>	Lumisoft (última versão)
<b>26</b>	3ds Max (última versão)
<b>3.3 EQUIPAMENTOS</b>	
<b>01</b>	Impressora Plotter



**GOVERNO DO ESTADO  
DE SÃO PAULO**

## *ANEXOS*

### *EQUIPAMENTOS ELETRÔNICOS*



GOVERNO DO ESTADO  
DE SÃO PAULO

## A. LABORATÓRIO DE DESENHO E PROJETO (PRANCHETÁRIO)

### A.1 EQUIPAMENTOS ELETRÔNICOS

Item	Quant.	Descrição
01	1	Microcomputador – <i>padrão CPS</i>
02	1	Projeter e multimídia – <i>padrão CPS</i>
03	4	Ventilador – <i>padrão CPS</i>

## B. LABORATÓRIO DE MAQUETES

### B.1 EQUIPAMENTOS ELETRÔNICOS

Item	Quant.	Descrição
01	1	Microcomputador – <i>padrão CPS</i>
02	1	Projeter e multimídia – <i>padrão CPS</i>
03	4	Ventilador – <i>padrão CPS</i>



**GOVERNO DO ESTADO  
DE SÃO PAULO**

## *ANEXOS*

## *MOBILIÁRIOS*

**A. LABORATÓRIO DE DESENHO E PROJETO (PRANCHETÁRIO)**

**A.1 MOBILIÁRIO**

Item	Quant.	Descrição
1	1	Conjunto de mesa e cadeira para professor;
2	24	Cavalete para desenho, dobrável, tampo (800x600)mm
3	24	Cadeira giratória
4	2	Armário de aço

**B. LABORATÓRIO DE MAQUETES**

**B.2 MOBILIÁRIO**

Item	Quant.	Descrição
01	21	Banqueta em madeira MDF, assento de 30cm, pés de aço
03	3	Armário de aço
04	1	Conjunto de mesa e cadeira para professor
05	5	Estante desmontável de aço; aberta no fundo e laterais, contendo 05 prateleiras;
06	Leiaute	Bancadas móveis



**GOVERNO DO ESTADO  
DE SÃO PAULO**

## *ANEXOS*

## *ACESSÓRIOS*

**A. LABORATÓRIO DE DESENHO E PROJETO (PRANCHETÁRIO)**

**A.3 ACESSÓRIOS**

Item	Quant.	Descrição
01	01	Quadro de aviso
02	01	Quadro branco;
03	01	Tela de projeção, modelo retrátil com acionamento manual
04	01	Suporte para projetor multimídia
05	30	Prancheta portátil tipo maleta tamanho A3

**B. LABORATÓRIO DE MAQUETES**

**B.3 ACESSÓRIOS**

Item	Quant.	Descrição
01	02	Quadro de aviso
02	01	Quadro branco
03	01	Tela de projeção, modelo retrátil com acionamento manual
04	01	Suporte para projetor multimídia



**GOVERNO DO ESTADO  
DE SÃO PAULO**

## *ANEXOS*

### *MATERIAIS DE CONSUMO*

**ITENS DE CONSUMO**  
**(AQUISIÇÃO DE RESPONSABILIDADE DAS ETECS POR LABORATÓRIO)**

<b>A. LABORATÓRIO DE DESENHO E PROJETO (PRANCHETÁRIO)</b>	
<b>A.4 MATERIAIS DE CONSUMO</b>	
<b>Quant.</b>	<b>Descrição</b>
01	Esquadro para desenho de madeira, 45º graus, 50 cm, com graduação
01	Esquadro para desenho de madeira, 60º graus, 50 cm, com graduação
01	Régua para desenho de madeira, 100 cm, com graduação
01	Compasso de madeira

<b>B. LABORATÓRIO DE MAQUETES</b>	
<b>B.4 MATERIAL DE CONSUMO</b>	
<b>Quant.</b>	<b>Descrição</b>
01	Aspirador de pó
07	Chapa metálica para proteção do mobiliário para efetuar cortes
01	Compasso de madeira
03	Cortador elétrico para isopor
03	Cortadores de isopor
03	Esquadro com cabo metálico de 6"
03	Esquadro de carpinteiro de 25 cm
02	Esquadro para desenho de madeira, 45º graus, 50 cm, com graduação
01	Esquadro para desenho de madeira, 45º graus, 50 cm, com graduação
02	Esquadro para desenho de madeira, 60º graus, 50 cm, com graduação
01	Esquadro para desenho de madeira, 60º graus, 50 cm, com graduação
01	Ferro de solda 220v/ 30w
01	Formão 1/2"
06	Kit ferramentas: Martelo de unha 20mm, Alicates universal isolada 7" ,Alicate de pressão 10" ,3 Chaves de Fenda Ponta Chata: 1/8x3", 3/16x4" e 1/4x5", Chave de fenda Ponta Philips: 3/16x4", 4 Chaves fixas 10x11mm, 12x13mm, 14x15mm, 16x17mm, Talhadeira 8", Esquadro 25cm, Formão 1/2", Trena 3m, Estilete, 4 Chaves hexagonais 3, 4, 5 e 6mm, 1 mini arco de serra (com uma serra), Maleta plástica
20	Lápis de carpinteiro
03	Limas

Conf. necessidade	Lixas de diversas medidas, réguas, colas, pregos de diversas medidas, parafusos de diversas medidas, lâmina de estilete.
03	Martelo de ferro pequeno
03	Martelo de unha 20 mm
03	Nível com base magnética
03	Paquímetro
06	Pistola aplicadora de cola quente
01	Régua para desenho de madeira, 100 cm, com graduação
02	Régua para desenho de madeira, 100 cm, com graduação.
01	Secador (de cabelo) elétrico ou soprador térmico 110 v
01	Serrote; tipo profissional - para carpinteiro; em aço laminado a frio; com lamina de 28" de comprimento +/- 700 mm; dentes travados; empunhadura de madeira de alta qualidade envernizada.
06	Trena 5m
<b>B.5 EPI's</b>	
10	Luva de segurança em couro
Conf. necessidade	Luva látex natural, e interior 100% algodão flocado para absorver a umidade e suor das mãos, com palma antiderrapante.
Conf. necessidade	Máscara de proteção respiratória semi-facial descartável
20	Óculos de proteção
Conf. necessidade	Protetor auditivo com cordão, de espuma.

### C. QUADRO DE REVISÕES

Revisão/número	Data	Responsável	Descrição
01/12	28/12/2012	Leonilda Delboni	Atualização das descrições gerais e instalações
01/13	04/03/2013	Leonilda Delboni	Atualização das descrições gerais e instalações
01/14	12/07/2013	Leonilda Delboni	Atualização das descrições gerais e instalações
01/15	12/09/2013	Leonilda Delboni	Atualização das descrições gerais e instalações
01/16	27/04/2016	Amanda F. Pellicari	Atualização das descrições gerais e instalações
01/17	16/04/2017	Amanda F. Pellicari	Atualização geral

## ANEXO II – MATRIZES CURRICULARES ANTERIORES

### EIXO TECNOLÓGICO: INFRAESTRUTURA Habilitação Profissional de TÉCNICO EM DESENHO DE CONSTRUÇÃO CIVIL

Resolução SE n.º 78, de 7-11-2008, Lei Federal n.º 9394/96, Decreto Federal n.º 5154/2004, Resolução CNE/CEB n.º 4/99 atualizada pela Resolução CNE/CEB n.º 1/2005, Parecer CNE/CEB n.º 11, de 12-6-2008, Resolução CNE/CEB n.º 03, de 9-7-2008, Deliberação CEE 105/2011, das Indicações CEE n.º 08/2000 e n.º 108/2011.

Plano de Curso aprovado pela Portaria Cetec n.º 104, de 18-10-2011, publicada no DOE de 19-10-2011, seção I, página 70.

MÓDULO I	Carga Horária (horas-aula)		
	Teoria	Prática	Total
<b>Componentes Curriculares</b>			
I.1 – Legislação e Diretrizes para Projetos na Construção Civil	40	00	40
I.2 – Estudo e Aplicação dos Materiais Básicos na Construção Civil	00	40	40
I.3 – Projetos Topográficos na Construção Civil	00	60	60
I.4 – Desenho Básico Aplicado à Construção Civil	00	100	100
I.5 – Estudo de Viabilidade do Ambiente Construído e Sustentável	60	00	60
I.6 – Linguagem, Trabalho e Tecnologia	40	00	40
I.7 – Processos dos Sistemas Construtivos	00	60	60
I.8 – Informática Aplicada à Construção Civil	00	100	100
<b>TOTAL</b>	<b>140</b>	<b>360</b>	<b>500</b>

MÓDULO II	Carga Horária (horas-aula)		
	Teoria	Prática	Total
<b>Componentes Curriculares</b>			
II.1 – História da Produção Arquitetônica e da Paisagem Urbana	40	00	40
II.2 – Processos e Técnicas Construtivas de Infra e Superestrutura	00	100	100
II.3 – Conforto Ambiental e Habitabilidade na Construção Civil	40	00	40
II.4 – Técnicas Construtivas e Materiais de Vedação, Cobertura e Revestimento	00	60	60
II.5 – Projetos de Instalações Hidráulicas	00	60	60
II.6 – Projeto Arquitetônico de Edificações I	00	100	100
II.7 – Representação Gráfica Computacional de Projetos para Construção Civil I	00	60	60
II.8 – Planejamento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Desenho de Construção Civil	40	00	40
<b>TOTAL</b>	<b>120</b>	<b>380</b>	<b>500</b>

MÓDULO III	Carga Horária (horas-aula)		
	Teoria	Prática	Total
<b>Componentes Curriculares</b>			
III.1 – Planejamento de Construção Civil	40	00	40
III.2 – Tecnologia e Representação Gráfica dos Sistemas Estruturais nas Edificações	40	60	100
III.3 – Projeto Arquitetônico de Edificações II	00	100	100
III.4 – Projetos de Instalações Elétricas	00	60	60
III.5 – Planejamento de Projetos em Maquete Arquitetônica	00	40	40
III.6 – Representação Gráfica Computacional de Projetos para Construção Civil II	00	60	60
III.7 – Ética e Cidadania Organizacional	40	00	40
III.8 – Desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Desenho de Construção Civil	00	60	60
<b>TOTAL</b>	<b>120</b>	<b>380</b>	<b>500</b>

### MÓDULO I SEM CERTIFICAÇÃO TÉCNICA

Total de Carga Horária Teórica: 380 horas-aula

### MÓDULOS I + II Qualificação Técnica de Nível Médio de AUXILIAR TÉCNICO DE PROJETOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL

Total de Carga Horária Prática: 1120 horas-aula

### MÓDULOS I + II + III Habilitação Profissional Técnica de Nível Médio de TÉCNICO EM DESENHO DE CONSTRUÇÃO CIVIL

Trabalho de Conclusão de Curso: 120 horas

**EIXO TECNOLÓGICO: INFRAESTRUTURA**  
**Habilitação Profissional de TÉCNICO EM DESENHO DE CONSTRUÇÃO CIVIL (2,5)**

Resolução SE n.º 78, de 7-11-2008, Lei Federal n.º 9394/96, Decreto Federal n.º 5154/2004, Resolução CNE/CEB n.º 4/99 atualizada pela Resolução CNE/CEB n.º 1/2005, Parecer CNE/CEB n.º 11, de 12-6-2008, Resolução CNE/CEB n.º 03, de 9-7-2008, Deliberação CEE 105/2011, das Indicações CEE n.º 08/2000 e n.º 108/2011.

Plano de Curso aprovado pela Portaria Cetec n.º 104, de 18-10-2011, publicada no DOE de 19-10-2011, seção I, página 70.

<b>MÓDULO I</b>			
Componentes Curriculares	Carga Horária (horas-aula)		
	Teoria	Prática	Total
I.1 – Legislação e Diretrizes para Projetos na Construção Civil	50	00	50
I.2 – Estudo e Aplicação dos Materiais Básicos na Construção Civil	00	50	50
I.3 – Projetos Topográficos na Construção Civil	00	50	50
I.4 – Desenho Básico Aplicado à Construção Civil	00	100	100
I.5 – Estudo de Viabilidade do Ambiente Construído e Sustentável	50	00	50
I.6 – Linguagem, Trabalho e Tecnologia	50	00	50
I.7 – Processos dos Sistemas Construtivos	00	50	50
I.8 – Informática Aplicada à Construção Civil	00	100	100
<b>TOTAL</b>	<b>150</b>	<b>350</b>	<b>500</b>

<b>MÓDULO II</b>			
Componentes Curriculares	Carga Horária (horas-aula)		
	Teoria	Prática	Total
II.1 – História da Produção Arquitetônica e da Paisagem Urbana	50	00	50
II.2 – Processos e Técnicas Construtivas de Infra e Superestrutura	00	100	100
II.3 – Conforto Ambiental e Habitabilidade na Construção Civil	50	00	50
II.4 – Técnicas Construtivas e Materiais de Vedação, Cobertura e Revestimento	00	50	50
II.5 – Projetos de Instalações Hidráulicas	00	50	50
II.6 – Projeto Arquitetônico de Edificações I	00	100	100
II.7 – Representação Gráfica Computacional de Projetos para Construção Civil I	00	50	50
II.8 – Planejamento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Desenho de Construção Civil	50	00	50
<b>TOTAL</b>	<b>150</b>	<b>350</b>	<b>500</b>

<b>MÓDULO III</b>			
Componentes Curriculares	Carga Horária (horas-aula)		
	Teoria	Prática	Total
III.1 – Planejamento de Construção Civil	50	00	50
III.2 – Tecnologia e Representação Gráfica dos Sistemas Estruturais nas Edificações	50	50	100
III.3 – Projeto Arquitetônico de Edificações II	00	100	100
III.4 – Projetos de Instalações Elétricas	00	50	50
III.5 – Planejamento de Projetos em Maquete Arquitetônica	00	50	50
III.6 – Representação Gráfica Computacional de Projetos para Construção Civil II	00	50	50
III.7 – Ética e Cidadania Organizacional	50	00	50
III.8 – Desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Desenho de Construção Civil	00	50	50
<b>TOTAL</b>	<b>150</b>	<b>350</b>	<b>500</b>

**MÓDULO I**  
**SEM CERTIFICAÇÃO TÉCNICA**

**Total de Carga Horária Teórica: 450 horas-aula**

**MÓDULOS I + II**  
**Qualificação Técnica de Nível Médio de**  
**AUXILIAR TÉCNICO DE PROJETOS DE CONSTRUÇÃO**  
**CIVIL**

**Total de Carga Horária Prática: 1050 horas-aula**

**MÓDULOS I + II + III**  
**Habilitação Profissional Técnica de Nível**  
**Médio de**  
**TÉCNICO EM DESENHO DE CONSTRUÇÃO CIVIL**

**Trabalho de Conclusão de Curso: 120 horas**

**Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza**  
**Governo do Estado de São Paulo**  
 Rua dos Andradas, 140 – Santa Ifigênia – CEP: 01208-000 – São Paulo – SP

**MATRIZ CURRICULAR**

Eixo Tecnológico		INFRAESTRUTURA			Habilitação Profissional de TÉCNICO EM DESENHO DE CONSTRUÇÃO CIVIL						
Lei Federal n.º 9394, de 20-12-1996; Resolução SE n.º 78, de 7-11-2008; Resolução CNE/CEB n.º 4, de 6-6-2012, e Resolução n.º 6, de 20-9-2012; Decreto Federal n.º 5154, de 23-7-2004; Indicação CEE 8/2000. Plano de Curso aprovado pela Portaria Cetec – 142, de 5-10-2012, publicada no Diário Oficial de 6-10-2012 – Poder Executivo – Seção I – página 43.											
MÓDULO I				MÓDULO II				MÓDULO III			
Componentes Curriculares	Carga Horária (Horas-aula)			Componentes Curriculares	Carga Horária (Horas-aula)			Componentes Curriculares	Carga Horária (Horas-aula)		
	Teoria	Prática	Total		Teoria	Prática	Total		Teoria	Prática	Total
I.1 – Legislação e Diretrizes para Projetos na Construção Civil	40	00	40	II.1 – História da Produção Arquitetônica e da Paisagem Urbana	40	00	40	III.1 – Planejamento de Construção Civil	40	00	40
I.2 – Estudo e Aplicação dos Materiais Básicos na Construção Civil	00	40	40	II.2 – Processos e Técnicas Construtivas de Infra e Superestrutura	00	100	100	III.2 – Tecnologia e Representação Gráfica dos Sistemas Estruturais nas Edificações	40	60	100
I.3 – Projetos Topográficos na Construção Civil	00	60	60	II.3 – Conforto Ambiental e Habitabilidade na Construção Civil	40	00	40	III.3 – Projeto Arquitetônico de Edificações II	00	100	100
I.4 – Desenho Básico Aplicado à Construção Civil	00	100	100	II.4 – Técnicas Construtivas e Materiais de Vedação, Cobertura e Revestimento	00	60	60	III.4 – Projetos de Instalações Elétricas	00	60	60
I.5 – Estudo de Viabilidade do Ambiente Construído e Sustentável	60	00	60	II.5 – Projetos de Instalações Hidráulicas	00	60	60	III.5 – Planejamento de Projetos em Maquete Arquitetônica	00	40	40
I.6 – Linguagem, Trabalho e Tecnologia	40	00	40	II.6 – Projeto Arquitetônico de Edificações I	00	100	100	III.6 – Representação Gráfica Computacional de Projetos para Construção Civil II	00	60	60
I.7 – Processos dos Sistemas Construtivos	00	60	60	II.7 – Representação Gráfica Computacional de Projetos para Construção Civil I	00	60	60	III.7 – Ética e Cidadania Organizacional	40	00	40
I.8 – Informática Aplicada à Construção Civil	00	100	100	II.8 – Planejamento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Desenho de Construção Civil	40	00	40	III.8 – Desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Desenho de Construção Civil	00	60	60
<b>TOTAL</b>	<b>140</b>	<b>360</b>	<b>500</b>	<b>TOTAL</b>	<b>120</b>	<b>380</b>	<b>500</b>	<b>TOTAL</b>	<b>120</b>	<b>380</b>	<b>500</b>
<b>MÓDULO I SEM CERTIFICAÇÃO TÉCNICA</b>				<b>MÓDULOS I + II Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de AUXILIAR TÉCNICO DE PROJETOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL</b>				<b>MÓDULOS I + II + III Habilitação Profissional de TÉCNICO EM DESENHO DE CONSTRUÇÃO CIVIL</b>			
<b>Total da Carga Horária Teórica</b>		380 horas-aula			<b>Trabalho de Conclusão de Curso</b>			120 horas			
<b>Total da Carga Horária Prática</b>		1120 horas-aula			<b>Estágio Supervisionado</b>			Este curso não requer Estágio Supervisionado.			

**Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza**  
**Governo do Estado de São Paulo**  
**Rua dos Andradas, 140 – Santa Ifigênia – CEP: 01208-000 – São Paulo – SP**

**MATRIZ CURRICULAR**

Eixo Tecnológico		INFRAESTRUTURA			Habilitação Profissional de <b>TÉCNICO EM DESENHO DE CONSTRUÇÃO CIVIL (2,5)</b>							
Lei Federal n.º 9394, de 20-12-1996; Resolução SE n.º 78, de 7-11-2008; Resolução CNE/CEB n.º 4, de 6-6-2012, e Resolução n.º 6, de 20-9-2012; Decreto Federal n.º 5154, de 23-7-2004; Indicação CEE 8/2000. Plano de Curso aprovado pela Portaria Cetec – 142, de 5-10-2012, publicada no Diário Oficial de 6-10-2012 – Poder Executivo – Seção I – página 43.												
MÓDULO I				MÓDULO II				MÓDULO III				
Componentes Curriculares	Carga Horária (Horas-aula)			Componentes Curriculares	Carga Horária (Horas-aula)			Componentes Curriculares	Carga Horária (Horas-aula)			
	Teoria	Prática	Total		Teoria	Prática	Total		Teoria	Prática	Total	
I.1 – Legislação e Diretrizes para Projetos na Construção Civil	50	00	50	II.1 – História da Produção Arquitetônica e da Paisagem Urbana	50	00	50	III.1 – Planejamento de Construção Civil	50	00	50	
I.2 – Estudo e Aplicação dos Materiais Básicos na Construção Civil	00	50	50	II.2 – Processos e Técnicas Construtivas de Infra e Superestrutura	00	100	100	III.2 – Tecnologia e Representação Gráfica dos Sistemas Estruturais nas Edificações	50	50	100	
I.3 – Projetos Topográficos na Construção Civil	00	50	50	II.3 – Conforto Ambiental e Habitabilidade na Construção Civil	50	00	50	III.3 – Projeto Arquitetônico de Edificações II	00	100	100	
I.4 – Desenho Básico Aplicado à Construção Civil	00	100	100	II.4 – Técnicas Construtivas e Materiais de Vedação, Cobertura e Revestimento	00	50	50	III.4 – Projetos de Instalações Elétricas	00	50	50	
I.5 – Estudo de Viabilidade do Ambiente Construído e Sustentável	50	00	50	II.5 – Projetos de Instalações Hidráulicas	00	50	50	III.5 – Planejamento de Projetos em Maquete Arquitetônica	00	50	50	
I.6 – Linguagem, Trabalho e Tecnologia	50	00	50	II.6 – Projeto Arquitetônico de Edificações I	00	100	100	III.6 – Representação Gráfica Computacional de Projetos para Construção Civil II	00	50	50	
I.7 – Processos dos Sistemas Construtivos	00	50	50	II.7 – Representação Gráfica Computacional de Projetos para Construção Civil I	00	50	50	III.7 – Ética e Cidadania Organizacional	50	00	50	
I.8 – Informática Aplicada à Construção Civil	00	100	100	II.8 – Planejamento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Desenho de Construção Civil	50	00	50	III.8 – Desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Desenho de Construção Civil	00	50	50	
<b>TOTAL</b>	<b>150</b>	<b>350</b>	<b>500</b>	<b>TOTAL</b>	<b>150</b>	<b>350</b>	<b>500</b>	<b>TOTAL</b>	<b>150</b>	<b>350</b>	<b>500</b>	
<b>MÓDULO I SEM CERTIFICAÇÃO TÉCNICA</b>				<b>MÓDULOS I + II Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de AUXILIAR TÉCNICO DE PROJETOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL</b>				<b>MÓDULOS I + II + III Habilitação Profissional de TÉCNICO EM DESENHO DE CONSTRUÇÃO CIVIL</b>				
<b>Total da Carga Horária Teórica</b>		450 horas-aula				<b>Trabalho de Conclusão de Curso</b>			120 horas			
<b>Total da Carga Horária Prática</b>		1050 horas-aula				<b>Estágio Supervisionado</b>			Este curso não requer Estágio Supervisionado.			

**Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza**  
**Governo do Estado de São Paulo**  
**Rua dos Andradas, 140 – Santa Ifigênia – CEP: 01208-000 – São Paulo – SP**

<b>MATRIZ CURRICULAR</b>											
Eixo Tecnológico	INFRAESTRUTURA			Habilitação Profissional de <b>TÉCNICO EM DESENHO DE CONSTRUÇÃO CIVIL</b>					Plano de Curso	186	
Lei Federal n.º 9394, de 20-12-1996; Resolução CNE/CEB n.º 1, de 5-12-2014; Resolução CNE/CEB n.º 6, de 20-9-2012; Resolução SE n.º 78, de 7-11-2008; Decreto Federal n.º 5154, de 23-7-2004. Plano de Curso aprovado pela Portaria Cetec – 741, de 10-9-2015, publicada no Diário Oficial de 11-9-2015 – Poder Executivo – Seção I – página 53.											
MÓDULO I				MÓDULO II				MÓDULO III			
Componentes Curriculares	Carga Horária (Horas-aula)			Componentes Curriculares	Carga Horária (Horas-aula)			Componentes Curriculares	Carga Horária (Horas-aula)		
	Teoria	Prática	Total		Teoria	Prática	Total		Teoria	Prática	Total
I.1 – Legislação e Diretrizes para Projetos na Construção Civil	40	00	40	II.1 – História da Produção Arquitetônica e da Paisagem Urbana	40	00	40	III.1 – Planejamento de Construção Civil	40	00	40
I.2 – Estudo e Aplicação dos Materiais Básicos na Construção Civil	00	40	40	II.2 – Processos e Técnicas Construtivas de Infra e Superestrutura	00	100	100	III.2 – Tecnologia e Representação Gráfica dos Sistemas Estruturais nas Edificações	40	60	100
I.3 – Projetos Topográficos na Construção Civil	00	60	60	II.3 – Conforto Ambiental e Habitabilidade na Construção Civil	40	00	40	III.3 – Projeto Arquitetônico de Edificações II	00	100	100
I.4 – Desenho Básico Aplicado à Construção Civil	00	100	100	II.4 – Técnicas Construtivas e Materiais de Vedação, Cobertura e Revestimento	00	60	60	III.4 – Projetos de Instalações Elétricas	00	60	60
I.5 – Estudo de Viabilidade do Ambiente Construído e Sustentável	60	00	60	II.5 – Projetos de Instalações Hidráulicas	00	60	60	III.5 – Planejamento de Projetos em Maquete Arquitetônica	00	40	40
I.6 – Linguagem, Trabalho e Tecnologia	40	00	40	II.6 – Projeto Arquitetônico de Edificações I	00	100	100	III.6 – Representação Gráfica Computacional de Projetos para Construção Civil II	00	60	60
I.7 – Processos dos Sistemas Construtivos	00	60	60	II.7 – Representação Gráfica Computacional de Projetos para Construção Civil I	00	60	60	III.7 – Ética e Cidadania Organizacional	40	00	40
I.8 – Informática Aplicada à Construção Civil	00	100	100	II.8 – Planejamento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Desenho de Construção Civil	40	00	40	III.8 – Desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Desenho de Construção Civil	00	60	60
<b>TOTAL</b>	<b>140</b>	<b>360</b>	<b>500</b>	<b>TOTAL</b>	<b>120</b>	<b>380</b>	<b>500</b>	<b>TOTAL</b>	<b>120</b>	<b>380</b>	<b>500</b>
<b>MÓDULO I SEM CERTIFICAÇÃO TÉCNICA</b>				<b>MÓDULOS I + II Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de AUXILIAR TÉCNICO DE PROJETOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL</b>				<b>MÓDULOS I + II + III Habilitação Profissional de TÉCNICO EM DESENHO DE CONSTRUÇÃO CIVIL</b>			
<b>Total da Carga Horária Teórica</b>	380 horas-aula			<b>Trabalho de Conclusão de Curso</b>			120 horas				
<b>Total da Carga Horária Prática</b>	1120 horas-aula			<b>Estágio Supervisionado</b>			Este curso não requer Estágio Supervisionado.				

**Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza**  
**Governo do Estado de São Paulo**  
**Rua dos Andradas, 140 – Santa Ifigênia – CEP: 01208-000 – São Paulo – SP**

**MATRIZ CURRICULAR**

Eixo Tecnológico	INFRAESTRUTURA	Habilitação Profissional de TÉCNICO EM DESENHO DE CONSTRUÇÃO CIVIL (2,5)	Plano de Curso	186							
Lei Federal n.º 9394, de 20-12-1996; Resolução CNE/CEB n.º 1, de 5-12-2014; Resolução CNE/CEB n.º 6, de 20-9-2012; Resolução SE n.º 78, de 7-11-2008; Decreto Federal n.º 5154, de 23-7-2004. Plano de Curso aprovado pela Portaria Cetec – 741, de 10-9-2015, publicada no Diário Oficial de 11-9-2015 – Poder Executivo – Seção I – página 53.											
MÓDULO I			MÓDULO II			MÓDULO III					
Componentes Curriculares	Carga Horária (Horas-aula)			Componentes Curriculares	Carga Horária (Horas-aula)			Componentes Curriculares	Carga Horária (Horas-aula)		
	Teoria	Prática	Total		Teoria	Prática	Total		Teoria	Prática	Total
I.1 – Legislação e Diretrizes para Projetos na Construção Civil	50	00	50	II.1 – História da Produção Arquitetônica e da Paisagem Urbana	50	00	50	III.1 – Planejamento de Construção Civil	50	00	50
I.2 – Estudo e Aplicação dos Materiais Básicos na Construção Civil	00	50	50	II.2 – Processos e Técnicas Construtivas de Infra e Superestrutura	00	100	100	III.2 – Tecnologia e Representação Gráfica dos Sistemas Estruturais nas Edificações	50	50	100
I.3 – Projetos Topográficos na Construção Civil	00	50	50	II.3 – Conforto Ambiental e Habitabilidade na Construção Civil	50	00	50	III.3 – Projeto Arquitetônico de Edificações II	00	100	100
I.4 – Desenho Básico Aplicado à Construção Civil	00	100	100	II.4 – Técnicas Construtivas e Materiais de Vedação, Cobertura e Revestimento	00	50	50	III.4 – Projetos de Instalações Elétricas	00	50	50
I.5 – Estudo de Viabilidade do Ambiente Construído e Sustentável	50	00	50	II.5 – Projetos de Instalações Hidráulicas	00	50	50	III.5 – Planejamento de Projetos em Maquete Arquitetônica	00	50	50
I.6 – Linguagem, Trabalho e Tecnologia	50	00	50	II.6 – Projeto Arquitetônico de Edificações I	00	100	100	III.6 – Representação Gráfica Computacional de Projetos para Construção Civil II	00	50	50
I.7 – Processos dos Sistemas Construtivos	00	50	50	II.7 – Representação Gráfica Computacional de Projetos para Construção Civil I	00	50	50	III.7 – Ética e Cidadania Organizacional	50	00	50
I.8 – Informática Aplicada à Construção Civil	00	100	100	II.8 – Planejamento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Desenho de Construção Civil	50	00	50	III.8 – Desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Desenho de Construção Civil	00	50	50
<b>TOTAL</b>	<b>150</b>	<b>350</b>	<b>500</b>	<b>TOTAL</b>	<b>150</b>	<b>350</b>	<b>500</b>	<b>TOTAL</b>	<b>150</b>	<b>350</b>	<b>500</b>
MÓDULO I SEM CERTIFICAÇÃO TÉCNICA			MÓDULOS I + II Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de AUXILIAR TÉCNICO DE PROJETOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL				MÓDULOS I + II + III Habilitação Profissional de TÉCNICO EM DESENHO DE CONSTRUÇÃO CIVIL				
<b>Total da Carga Horária Teórica</b>	450 horas-aula			<b>Trabalho de Conclusão de Curso</b>			120 horas				
<b>Total da Carga Horária Prática</b>	1050 horas-aula			<b>Estágio Supervisionado</b>			Este curso não requer Estágio Supervisionado.				

## ANEXO III – MATRIZES CURRICULARES ATUALIZADAS

<b>MATRIZ CURRICULAR</b>											
Eixo Tecnológico	INFRAESTRUTURA			Habilitação Profissional de TÉCNICO EM DESENHO DE CONSTRUÇÃO CIVIL					Plano de Curso	186	
Lei Federal n.º 9394, de 20-12-1996; Resolução CNE/CEB n.º 1, de 5-12-2014; Resolução CNE/CEB n.º 6, de 20-9-2012; Resolução SE n.º 78, de 7-11-2008; Decreto Federal n.º 5154, de 23-7-2004, alterado pelo Decreto nº 8.268, de 18-6-2014. Plano de Curso aprovado pela Portaria Cetec – 741, de 10-9-2015, publicada no Diário Oficial de 11-9-2015 – Poder Executivo – Seção I – página 53.											
MÓDULO I				MÓDULO II				MÓDULO III			
Componentes Curriculares	Carga Horária (Horas-aula)			Componentes Curriculares	Carga Horária (Horas-aula)			Componentes Curriculares	Carga Horária (Horas-aula)		
	Teoria	Prática	Total		Teoria	Prática	Total		Teoria	Prática	Total
I.1 – Legislação e Diretrizes para Projetos na Construção Civil	40	00	40	II.1 – História da Produção Arquitetônica e da Paisagem Urbana	40	00	40	III.1 – Planejamento de Construção Civil	40	00	40
I.2 – Estudo e Aplicação dos Materiais Básicos na Construção Civil	00	40	40	II.2 – Processos e Técnicas Construtivas de Infra e Superestrutura	00	100	100	III.2 – Tecnologia e Representação Gráfica dos Sistemas Estruturais nas Edificações	40	60	100
I.3 – Projetos Topográficos na Construção Civil	00	60	60	II.3 – Conforto Ambiental e Habitabilidade na Construção Civil	40	00	40	III.3 – Projeto Arquitetônico de Edificações II	00	100	100
I.4 – Desenho Básico Aplicado à Construção Civil	00	100	100	II.4 – Técnicas Construtivas e Materiais de Vedação, Cobertura e Revestimento	00	60	60	III.4 – Projetos de Instalações Elétricas	00	60	60
I.5 – Estudo de Viabilidade do Ambiente Construído e Sustentável	60	00	60	II.5 – Projetos de Instalações Hidráulicas	00	60	60	III.5 – Planejamento de Projetos em Maquete Arquitetônica	00	40	40
I.6 – Linguagem, Trabalho e Tecnologia	40	00	40	II.6 – Projeto Arquitetônico de Edificações I	00	100	100	III.6 – Representação Gráfica Computacional de Projetos para Construção Civil II	00	60	60
I.7 – Processos dos Sistemas Construtivos	00	60	60	II.7 – Representação Gráfica Computacional de Projetos para Construção Civil I	00	60	60	III.7 – Ética e Cidadania Organizacional	40	00	40
I.8 – Informática Aplicada à Construção Civil	00	100	100	II.8 – Planejamento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Desenho de Construção Civil	40	00	40	III.8 – Desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Desenho de Construção Civil	00	60	60
<b>TOTAL</b>	<b>140</b>	<b>360</b>	<b>500</b>	<b>TOTAL</b>	<b>120</b>	<b>380</b>	<b>500</b>	<b>TOTAL</b>	<b>120</b>	<b>380</b>	<b>500</b>
MÓDULO I SEM CERTIFICAÇÃO TÉCNICA				MÓDULOS I + II Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de AUXILIAR TÉCNICO DE PROJETOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL				MÓDULOS I + II + III Habilitação Profissional de TÉCNICO EM DESENHO DE CONSTRUÇÃO CIVIL			
<b>Total da Carga Horária Teórica</b>	380 horas-aula			<b>Trabalho de Conclusão de Curso</b>			120 horas				
<b>Total da Carga Horária Prática</b>	1120 horas-aula			<b>Estágio Supervisionado</b>			Este curso não requer Estágio Supervisionado.				
<b>Observação</b>	A carga horária descrita como <b>prática</b> é aquela com possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.8 do Plano de Curso.										

**Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza**  
**Governo do Estado de São Paulo**  
**Rua dos Andradas, 140 – Santa Ifigênia – CEP: 01208-000 – São Paulo – SP**

<b>MATRIZ CURRICULAR</b>												
Eixo Tecnológico	<b>INFRAESTRUTURA</b>				<b>Habilitação Profissional de TÉCNICO EM DESENHO DE CONSTRUÇÃO CIVIL (2,5)</b>				<b>Plano de Curso</b>	<b>186</b>		
Lei Federal n.º 9394, de 20-12-1996; Resolução CNE/CEB n.º 1, de 5-12-2014; Resolução CNE/CEB n.º 6, de 20-9-2012; Resolução SE n.º 78, de 7-11-2008; Decreto Federal n.º 5154, de 23-7-2004, alterado pelo Decreto nº 8.268, de 18-6-2014. Plano de Curso aprovado pela Portaria Cetec – 741, de 10-9-2015, publicada no Diário Oficial de 11-9-2015 – Poder Executivo – Seção I – página 53.												
<b>MÓDULO I</b>				<b>MÓDULO II</b>				<b>MÓDULO III</b>				
Componentes Curriculares	Carga Horária (Horas-aula)			Componentes Curriculares	Carga Horária (Horas-aula)			Componentes Curriculares	Carga Horária (Horas-aula)			
	Teoria	Prática	Total		Teoria	Prática	Total		Teoria	Prática	Total	
I.1 – Legislação e Diretrizes para Projetos na Construção Civil	50	00	50	II.1 – História da Produção Arquitetônica e da Paisagem Urbana	50	00	50	III.1 – Planejamento de Construção Civil	50	00	50	
I.2 – Estudo e Aplicação dos Materiais Básicos na Construção Civil	00	50	50	II.2 – Processos e Técnicas Construtivas de Infra e Superestrutura	00	100	100	III.2 – Tecnologia e Representação Gráfica dos Sistemas Estruturais nas Edificações	50	50	100	
I.3 – Projetos Topográficos na Construção Civil	00	50	50	II.3 – Conforto Ambiental e Habitabilidade na Construção Civil	50	00	50	III.3 – Projeto Arquitetônico de Edificações II	00	100	100	
I.4 – Desenho Básico Aplicado à Construção Civil	00	100	100	II.4 – Técnicas Construtivas e Materiais de Vedação, Cobertura e Revestimento	00	50	50	III.4 – Projetos de Instalações Elétricas	00	50	50	
I.5 – Estudo de Viabilidade do Ambiente Construído e Sustentável	50	00	50	II.5 – Projetos de Instalações Hidráulicas	00	50	50	III.5 – Planejamento de Projetos em Maquete Arquitetônica	00	50	50	
I.6 – Linguagem, Trabalho e Tecnologia	50	00	50	II.6 – Projeto Arquitetônico de Edificações I	00	100	100	III.6 – Representação Gráfica Computacional de Projetos para Construção Civil II	00	50	50	
I.7 – Processos dos Sistemas Construtivos	00	50	50	II.7 – Representação Gráfica Computacional de Projetos para Construção Civil I	00	50	50	III.7 – Ética e Cidadania Organizacional	50	00	50	
I.8 – Informática Aplicada à Construção Civil	00	100	100	II.8 – Planejamento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Desenho de Construção Civil	50	00	50	III.8 – Desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Desenho de Construção Civil	00	50	50	
<b>TOTAL</b>	<b>150</b>	<b>350</b>	<b>500</b>	<b>TOTAL</b>	<b>150</b>	<b>350</b>	<b>500</b>	<b>TOTAL</b>	<b>150</b>	<b>350</b>	<b>500</b>	
<b>MÓDULO I SEM CERTIFICAÇÃO TÉCNICA</b>				<b>MÓDULOS I + II Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de AUXILIAR TÉCNICO DE PROJETOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL</b>				<b>MÓDULOS I + II + III Habilitação Profissional de TÉCNICO EM DESENHO DE CONSTRUÇÃO CIVIL</b>				
<b>Total da Carga Horária Teórica</b>	450 horas-aula				<b>Trabalho de Conclusão de Curso</b>				120 horas			
<b>Total da Carga Horária Prática</b>	1050 horas-aula				<b>Estágio Supervisionado</b>				Este curso não requer Estágio Supervisionado.			
<b>Observação</b>	A carga horária descrita como <b>prática</b> é aquela com possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.8 do Plano de Curso.											