

<b>Nome da Instituição</b>	<b>Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza</b>
<b>CNPJ</b>	62823257/0001-09
<b>Data</b>	10-10-2018
<b>Número do Plano</b>	364
<b>Eixo Tecnológico</b>	Infraestrutura

<b>Plano de Curso</b>	
<b>01. Habilitação</b>	<b>ENSINO MÉDIO COM HABILITAÇÃO PROFISSIONAL DE TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES</b>
<b>1<sup>a</sup> + 2<sup>a</sup> + 3<sup>a</sup> SÉRIES</b>	
<b>Carga Horária</b>	3000 horas
<b>Estágio</b>	0000 horas
<b>TCC</b>	120 horas
<b>02. Qualificação</b>	<b>Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de DESENHISTA EM EDIFICAÇÕES</b>
<b>1<sup>a</sup> + 2<sup>a</sup> SÉRIES</b>	
<b>Carga Horária</b>	2000 horas
<b>Estágio</b>	000 horas

✓ Presidente do Conselho Deliberativo

**Laura M. J. Laganá**

✓ Diretora Superintendente

**Laura M. J. Laganá**

✓ Vice-diretora Superintendente

**Emilena Lorezon Bianco**

✓ Chefe de Gabinete

**Armando Natal Maurício**

✓ Coordenador de Ensino Médio e Técnico

**Almério Melquiades de Araújo**

Coordenação:

**Almério Melquiades de Araújo**

Mestre em Educação

Coordenador do Ensino Médio e Técnico

**Gilson Rede**

Mestre em Gestão e Desenvolvimento da Educação Profissional

Especialista em Gestão Empresarial e em Gestão de Negócios

Bacharel em Administração

Diretor de Departamento

Grupo de Formulação e Análises Curriculares

**Amanda Neves Pinto Ferreira Pelliciari**

Graduação em Arquitetura e Urbanismo

Pós - Graduação e Docência no Ensino Superior

Licenciatura Plena em Artes e em Construção Civil / Técnica em Edificações

Professora responsável pelo Projeto do Eixo Tecnológico de Infraestrutura

Grupo de Formulação e Análises Curriculares

**Colaboração**

**Equipe Pedagógico – Administrativa**

**Adriano Paulo Sasaki**

Tecnólogo em Gestão de Recursos Humanos

Responsável pelo Catálogo de Requisitos de Titulação para Docência

Assessor Técnico Administrativo II

Ceeteps

**Andréa Marquezini**

Bacharela em Administração de Empresas

Especialista em Gestão de Projetos

Responsável pela Padronização de Laboratórios e Equipamentos

Assessora Técnica Administrativa IV

Ceeteps

**Dayse Victoria da Silva Assumpção**

Bacharela em Letras

Licenciada em Letras – Português e Inglês

Pós-Graduada em Língua Portuguesa: Redação e Oratória

Coordenadora de Projetos - Revisão Documental - Área de Linguagens e suas  
Tecnologias - Área de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Etec Prof. Horácio Augusto da Silveira

**Elaine Cristina Cendretti**

Licenciada em Matemática e Mecânica

Tecnóloga em Projetos Mecânicos

Especialista em Administração Escolar, Supervisão e Orientação

Coordenadora de Projetos - Gestão Documental - Área da Indústria 4.0 -  
Área de Matemática e suas Tecnologias - Área de Ciências da Natureza e suas  
Tecnologias

Etec Prof. José Sant'Ana de Castro

**Fernanda Mello Demai**

Pós-Doutorado em Letras (Lexicologia e Terminologia)

Doutora em Letras (Lexicologia e Terminologia)

Mestra em Linguística (Semiótica e Linguística Geral - Lexicologia e Terminologia)

**Bacharelado e Licenciatura em Letras - Língua Portuguesa e Linguística**  
**Etec Carlos de Campos**

**Hugo Ribeiro de Oliveira**

Tecnólogo em Redes de Computadores  
Licenciado em Redes de Computadores  
Etec Prof. Horácio Augusto da Silveira

**Joyce Maria de Silva Tavares Bartelega**

Licenciada em Engenharia Elétrica  
Especialista em Engenharia de Segurança do Trabalho  
Especialista em Gestão Ambiental  
Mestra em Física  
Coordenadora de Projetos - Área Segurança do Trabalho -  
Área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias - Física  
Etec Alfredo de Barros Santos

**Luciano Carvalho Cardoso**

Licenciado em Filosofia  
Mestre em Lógica  
Coordenador de Projetos - Área de Empreendedorismo -  
Área de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas  
Etec Parque da Juventude

**Marcio Prata**

Tecnólogo em Informática para a Gestão de Negócios  
Responsável pelas Matrizes Curriculares e pela  
Sistematização dos dados dos Currículos  
Assessor Técnico Administrativo III  
Ceeteps

**Meiry Aparecida de Campos**

Bacharela e Licenciada em Direito  
Licenciada em Pedagogia  
Especialista em Direito Civil, Processo Civil e em Direito do Consumidor  
Coordenadora de Projetos - Área Jurídica  
Etec Dra. Maria Augusta Saraiva

**Sérgio Yoshiharu Hitomi**

Tecnólogo em Processamento de Dados  
Coordenador de Projetos - Área de Empreendedorismo  
Etec São Paulo

**Talita Trejo Silva Fernandes**

Assessora Administrativa  
Ceeteps

**Equipe de Professores Especialistas**

**Wilma Scala Silva**

Tecnóloga em Construção Civil  
Licenciada em Pedagogia  
Etec Carlos de Campos

**Noel Joao Mendes Cossa**

Graduado em Engenharia Civil  
Etec Carlos de Campos

**Parceiros**

**Empresa Municipal de Habitação Popular – Secretaria de Habitação Fundiária da Prefeitura Municipal de Santo André**  
CNPJ: 64.067.994/0001-46  
Francisco Sanchez Fiego - Gerente Técnico  
Graduado em Engenharia Mecânica

**L. A. Falcão Bauer - Centro Tecnológico de Controle da Qualidade Ltda**

CNPJ: 53.020.152/0001-12  
Roberto José Falcão Bauer  
Engenheiro responsável – Sócio Proprietário

**Leandro Porto Santos**

CPF: 397.269.948-45  
Engenheiro Civil

Especialista em Infraestrutura, projetos e gestão de rodovias  
Profissional autônomo – CREA: 5069731842

**Serviço Municipal de Saneamento Ambiental de Santo André**

CNPJ: 57.604.530/0001-66

**Sérgio Bombachini**

Diretor do Departamento de Obras

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

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO 1</b>	<b>JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS.....</b>	<b>8</b>
<b>CAPÍTULO 2</b>	<b>REQUISITOS DE ACESSO .....</b>	<b>14</b>
<b>CAPÍTULO 3</b>	<b>PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO.....</b>	<b>15</b>
<b>CAPÍTULO 4</b>	<b>ORGANIZAÇÃO CURRICULAR .....</b>	<b>28</b>
<b>CAPÍTULO 5</b>	<b>CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES .....</b>	<b>150</b>
<b>CAPÍTULO 6</b>	<b>CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DE APRENDIZAGEM.....</b>	<b>151</b>
<b>CAPÍTULO 7</b>	<b>INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS .....</b>	<b>154</b>
<b>CAPÍTULO 8</b>	<b>PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO .....</b>	<b>185</b>
<b>CAPÍTULO 9</b>	<b>CERTIFICADO E DIPLOMA .....</b>	<b>204</b>
<b>PARECER TÉCNICO.....</b>	<b>205</b>	
<b>PORTARIA DE DESIGNAÇÃO DE 21-11-2018 .....</b>	<b>209</b>	
<b>APROVAÇÃO DO PLANO DE CURSO.....</b>	<b>210</b>	
<b>PORTARIA CETEC Nº 1573, DE 7-12-2018.....</b>	<b>211</b>	
<b>ANEXO I – SUGESTÃO METODOLÓGICA .....</b>	<b>219</b>	
<b>ANEXO II – MATRIZES CURRICULARES ANTERIORES.....</b>	<b>221</b>	

## **CAPÍTULO 1**

### **JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS**

#### **1.1. Justificativa**

A construção civil está presente no centro das atividades essenciais da vida humana. Esse serviço envolve grandes transformações, planejamento e construção de estruturas materiais, que viabilizem a geração de riquezas e proporcionem desenvolvimento econômico e social.

Citação recorrente nos programas das políticas de base para o crescimento, amplia e moderniza a infraestrutura para o desenvolvimento regional. Viabiliza a construção e a recuperação de estradas, ferrovias, portos e aeroportos; a construção de novas usinas geradoras de energia; os sistemas para captação e distribuição de água; as ampliações das redes de comunicação e providencia, portanto, as indispensáveis condições para destravar a produção e a circulação de bens.

Na contrapartida da distribuição dos recursos fiscais gerados, atua na melhoria das condições de cidadania, participando das ações de interesse da sociedade, sempre presente na execução de serviços relacionados aos programas sociais tais como: obras de saneamento, habitação, saúde, educação, transporte e abastecimento.

A irregularidade nos processos de concepção e de execução das edificações, a mão de obra não qualificada, a falta de fiscalização, abrem precedentes para inúmeros incidentes relativos a reformas e a obras irregulares ou sem supervisão de profissional responsável. A ABNT (Associação de Normas Técnicas), em decorrência desses problemas, elaborou regulamentações específicas que também abrem espaço para a atuação do Técnico em Edificações, como a NBR 16.280 que regulamenta a realização de obras em edifícios e a NBR 5674 que regulamenta a manutenção deles.

O técnico em Edificações pode atuar nessas áreas, intervindo de forma positiva, uma vez que desenvolve habilidades e competências relacionadas à execução e à manutenção predial, acabamentos e gerenciamento de obras.

Esse setor produtivo é pouco industrializado, no Brasil, em função da natureza de sua atividade e, no campo operacional, depende substancialmente de mão de obra numerosa, de qualificação diversa e composta em grande parte por trabalhadores com formação deficitária.

A perspectiva da retomada dos investimentos no setor, tendo por base o vislumbre desse novo patamar de acomodação, deve apresentar novas condicionantes para a realocação do trabalhador, agora ávido por emprego.

A Agenda 2030 das Organizações Unidas (ONU) é um plano de ação no qual se estabeleceram “17 objetivos para transformar o mundo”, com foco no desenvolvimento sustentável em suas três esferas: a econômica, a social e a ambiental. Desses dezessete objetivos, sete incluem metas que, direta ou indiretamente, envolvem o setor da Construção Civil. Sendo assim, diante desse cenário é imprescindível promover qualificação profissional atualizada nos preceitos socioambientais e na eficiência da sustentabilidade, assim como o uso das inovações tecnológicas e suas novas ferramentas de computação para gerenciamento e controle da qualidade da produção.

Além disso, com as mudanças no panorama do mercado de trabalho, é importante fomentar a capacidade empreendedora que permita promover mudanças nos processos, buscar novas possibilidades de negócios e de emprego de materiais e tecnologias e buscar a responsabilidade plena do planejar e realizar a construção civil, frente à importância de uma sociedade em transformação.

Em 25/03/2018, foi promulgada a Lei nº 13.639 que cria o Conselho Federal dos Técnicos Industriais. Em 22/03/2019 a Resolução nº 058, alterada pela Resolução nº 108 de 08/10/2020, determina as prerrogativas e atribuições dos Técnicos em Edificações, cujo exercício é regulamentado pela Lei nº 5.524/1968 e pelo Decreto nº 90.922/1985. Os Técnicos em Edificações, assim como todos os Técnicos Industriais, passam a não mais responder ao Conselho Federal de Engenharia e Agronomia (CREA).

Essa reformulação curricular foi desenvolvida a partir de pesquisas realizadas junto ao mercado de trabalho. Variados segmentos de atuação da construção civil foram

consultados para que princípios como sustentabilidade, inovação tecnológica e empreendedorismo fossem, também, identificados e inseridos nessa nova proposta.

O curso Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Edificações tem por objetivo proporcionar aos estudantes conhecimentos e práticas que os levem à apropriação de tecnologias em uma condição de excelência, articulando conceitos e metodologias, estratégias e avanços técnico-mercadológicos adicionados a novos recursos humanos que considerem a formação em aspectos que intervenham de forma consciente em relação à ética, segurança e meio ambiente, a fim de corresponder, de maneira eficiente, a critérios, normas e sistemas específicos presentes nesse mercado.

### **Fontes de Consulta**

ARAÚJO, Almério Melquíades de. DEMAÍ, Fernanda Mello. PRATA, Marcio. **Missão, Concepções e Práticas do Grupo de Formulação e Análises Curriculares (Gfac).** Uma Síntese do Laboratório de Currículo do Centro Paula Souza [S.I.]: 2016. Disponível em: <<http://cpscetec.com.br/cpscetec/arquivos/2014/missao.pdf>>. Acesso em 6 fev. 2017.

Associação Brasileira do Cimento Portland. **O Processo de Inovação na Construção Civil.** Anuário Brasileiro do Concreto 2014. Disponível em: <https://pt.scribd.com/document/358032334/Anuario-Brasileiro-Do-Concreto-2014>. Acesso em 03.08.2017.

Câmara Brasileira da Indústria da Construção – CBIC. **Indicadores do Mercado Imobiliário Nacional apresentam panorama e sinaliza potencial do setor.** 04/05/2017. Disponível em: <http://www.cbicdados.com.br/menu/home/indicadores-do-mercado-imobiliario-nacional-apresentam-panorama-e-sinaliza-potencial-do-setor>. Acesso em agosto de 2017.

**Catálogo Nacional de Cursos Técnicos.** Eixo Infraestrutura. Técnico em Edificações. Disponível em:

[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=41271-cnct-3-edicao-pdf&category\\_slug=maio-2016-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=41271-cnct-3-edicao-pdf&category_slug=maio-2016-pdf&Itemid=30192). Acesso em julho de 2017.

**CBO - Classificação Brasileira de Ocupações. Técnicos em Construção Civil (edificações).** Descrição Sumária. Disponível em: <http://www.mtecbo.gov.br/cbosite/pages/pesquisas/> Acesso em agosto de 2017.

**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 10 abr.2018.

**CONSELHO FEDERAL DOS TÉCNICOS INDUSTRIAIS - CFT.** Resolução nº 108, de 08 de outubro de 2020. Altera a Resolução nº 58, de 22 de março de 2019, dando nova redação, acrescendo dispositivo. CFT. Resolução nº 108, de 08 de outubro de 2020, São Paulo, 08 out. 2020. Disponível em: <https://www.cft.org.br/resolucoes/page/2/#:~:text=Disciplina%20e%20orienta%20as%20prerrogativas,Estradas%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%A1ncias>. Acesso em 13 outubro 2020.

**CONSELHO FEDERAL DOS TÉCNICOS INDUSTRIAIS - CFT.** Resolução nº 058, de 22 de março de 2019. **Define as prerrogativas e atribuições dos Técnicos Industriais com habilitações em Edificações.** Resolução nº 058 de 22 de março de 2019, São Paulo, 22 mar. 2019. Disponível em: <https://www.cft.org.br/wp-content/uploads/2019/04/RESOLUCAO-N-058-2019.pdf>. Acesso em 8 maio 2019.

DEMAI, Fernanda Mello. **Livro das Competências Profissionais:** A síntese dos 90 cursos técnicos e das 115 qualificações oferecidas pelo Centro Paula Souza. São Paulo: Centro Paula Souza, 2009.

NAÇÕES UNIDAS (Brasil). **17 Objetivos para transformar nosso mundo:** Momento de ação global para as pessoas e o planeta. In: Agenda 2030: pos2015. [S. I.], 2015. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/pos2015/>. Acesso em 8 maio 2019.

## **1.2. Objetivos**

O curso **ENSINO MÉDIO COM HABILITAÇÃO PROFISSIONAL DE TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES** tem como objetivos capacitar o aluno para:

- realizar ensaios laboratoriais e de campo;
- projetar e dirigir fundações rasas de concreto armado
- elaborar desenho técnico e representação manual e digital de projetos;
- projetar e dirigir e ampliar obras de dois pavimentos com limite até 80 m<sup>2</sup> de área construída;
- compatibilizar dados e projetos em sistemas BIM (modelação da informação da construção);
- elaborar cronograma, memorial e relação de material e mão de obra em projeto de construção civil;

- cumprir legislação e normas específicas de saúde e segurança do trabalho, meio ambiente e qualidade;
- orientar, executar e dar assistência técnica na manutenção, compra, venda e utilização de produtos e equipamentos utilizados na construção civil;
- executar e projetar reformas sem restrição de área construída ou número de pavimentos, desde que não interfira em estrutura de concreto armado ou metálica.

### **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 do Ensino Médio e Técnico, a instituir o “Laboratório de Currículo” com a finalidade de atualizar, elaborar e reelaborar os Planos de Curso das Habilidades Profissionais oferecidas por esta instituição, bem como cursos de Qualificação Profissional e de Especialização Profissional Técnica de Nível Médio demandados pelo mundo de trabalho.

Especialistas, docentes e gestores educacionais foram reunidos no Laboratório de Currículo para estudar e analisar o Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos (MEC) e a CBO – Classificação Brasileira de Ocupações (Ministério do Trabalho). Uma sequência de encontros de trabalho, previamente agendados, possibilitou reflexões, pesquisas e posterior construção curricular alinhada a este mercado.

Entendemos o “Laboratório de Currículo” como o processo e os produtos relativos à pesquisa, ao desenvolvimento, à implantação e à avaliação de currículos escolares pertinentes à Educação Profissional Técnica de Nível Médio.

Partimos das leis federais brasileiras e das leis estaduais (estado de São Paulo) que regulamentam e estabelecem diretrizes e bases da educação, juntamente com pesquisa de mercado, pesquisas autônomas e avaliação das demandas por formação profissional.

O departamento que oficializa as práticas de Laboratório de Currículo é o Grupo de Formulação e Análises Curriculares (Gfac), dirigido pela Professor Gilson Rede, desde abril de 2020.

No Gfac, definimos Currículo de Educação Profissional Técnica de Nível Médio como 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 por eixo tecnológico/área de conhecimento em componentes curriculares, a fim de atender a objetivos da 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.

As formas de desenvolvimento dos processos de ensino-aprendizagem e de avaliação foram planejadas para assegurar uma metodologia adequada às competências profissionais propostas no Plano de Curso.

### **Fontes de Consulta**

- 1. BRASIL** Ministério da Educação. **Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos.** Brasília: MEC - 4<sup>a</sup> Edição - 2020. Eixo Tecnológico: “Infraestrutura” (site: <http://cnct.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/>)

<b>Títulos</b>
<b>3121 – TÉCNICO EM CONSTRUÇÃO CIVIL (EDIFICAÇÕES)</b>
3121-05 – Técnico em canteiro de obras de Construção Civil
3180-05 – Desenhista Técnico
3181-15 – Desenhista Técnico (construção civil)
3181-05 – Desenhista Técnico (arquitetura)
3181-20 – Desenhista Técnico (instalações hidrossanitárias)

## **CAPÍTULO 2**

### **REQUISITOS DE ACESSO**

O ingresso no Curso **ENSINO MÉDIO COM HABILITAÇÃO PROFISSIONAL DE TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES** dar-se-á por meio de processo classificatório para alunos que tenham concluído a nona série do Ensino Fundamental II ou equivalente.

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

As competências e habilidades exigidas serão aquelas previstas para o Ensino Fundamental II ou equivalente nas quatro áreas do conhecimento:

- Linguagens e suas Tecnologias;
- Matemática e suas Tecnologias;
- Ciências Humanas e Sociais Aplicadas;
- Ciências da Natureza e suas Tecnologias.

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

O acesso às demais séries ocorrerão por avaliação de competências adquiridas no trabalho, por aproveitamento de estudos realizados ou por reclassificação.

## CAPÍTULO 3

## PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO

### 3<sup>a</sup> SÉRIE

#### **ENSINO MÉDIO COM HABILITAÇÃO PROFISSIONAL DE TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES**

**O TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES** é o profissional que desenvolve e executa projetos de edificações, atendendo às legislações e normas técnicas específicas, normativas de segurança, de qualidade e ambientais nos limites de sua atribuição profissional. Planeja a execução de orçamentos de obra. Atua no planejamento, controle e gestão de obras. Realiza ensaios de materiais e de solo, e inspeções de rotina. Coordena e executa serviços de manutenção e de instalações em edificações.

#### **MERCADO DE TRABALHO**

- ❖ Escritórios de arquitetura e de engenharias.
- ❖ Laboratórios de pesquisa e desenvolvimento.
- ❖ Profissional autônomo em segmentos da Construção Civil.
- ❖ Empresas públicas, privadas e do terceiro setor na área de Construção Civil.

#### **COMPETÊNCIAS PESSOAIS**

- ❖ Apresentar habilidade manual.
- ❖ Demonstrar tendência a ajustar situações e estabelecer acordos.
- ❖ Evidenciar desinibição e desprendimento para lidar com pessoas.
- ❖ Manter-se atualizado a respeito de novas tecnologias referentes à área de atuação.
- ❖ Apresentar argumentos logicamente encadeados a respeito de determinado assunto.
- ❖ Demonstrar capacidade de adotar em tempo hábil a solução mais adequada entre possíveis alternativas.

Ao concluir o **ENSINO MÉDIO COM HABILITAÇÃO PROFISSIONAL DE TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES**, o aluno deverá ter construído as seguintes competências:

### **1<sup>a</sup> SÉRIE**

- Executar modelagem tridimensional.

- Elaborar desenhos e esboços em formato gráfico.
- Representar graficamente o projeto de edificação.
- Correlacionar a resistência do solo com sistemas de fundação.
- Executar representações gráficas básicas utilizando software CAD.
- Identificar normas e convenções para elaboração de desenho técnico.
- Identificar o perfil geológico do solo por meio de técnicas de sondagem.
- Representar bi e tridimensionalmente projetos de instalações hidráulicas.
- Identificar os condicionantes que viabilizam a implantação do empreendimento.
- Identificar normas e legislações municipal, estadual e federal na elaboração de projetos e obras.
- Selecionar plataformas para publicação de conteúdo na internet e gerenciamento de dados e informações.
- Identificar sistemas e componentes necessários para a elaboração de projetos de instalações hidrossanitárias.
- Utilizar sistemas operacionais e programas de aplicação necessários à realização de atividades na área profissional.
- Identificar implicações históricas, sociais e ambientais nas diferentes etapas de implantação do empreendimento imobiliário.
- Selecionar materiais, equipamentos e ferramentas utilizados em instalações hidrossanitárias, segundo suas características e condições de funcionamento.

## **2ª Série**

- Executar locação de obras.
- Analisar projetos topográficos.
- Identificar métodos de ensaios tecnológicos.
- Identificar as etapas dos serviços preliminares na obra.
- Produzir documentação de levantamentos topográficos.
- Analisar metodologias construtivas mais eficientes e sustentáveis.
- Analisar a aplicação de novos materiais na área da Construção Civil.
- Interpretar as ações comportamentais orientadas para a realização do bem comum.
- Analisar as ações comportamentais no contexto das relações trabalhistas e de consumo.

- Analisar processos de tramitação para aprovação do projeto junto aos órgãos competentes.
- Identificar sistemas construtivos para infraestrutura, superestrutura, vedação, esquadrias.
- Analisar dados de georreferenciamento para levantamentos topográficos e construção de poligonais.
- Elaborar estudo preliminar de projeto de edificação, com base na legislação e normas técnicas vigentes.
- Contextualizar a aplicação das ações éticas aos campos do direito constitucional e legislação ambiental.
- Analisar técnicas, processos e equipamentos para auxiliar na execução de levantamentos topográficos.
- Desenvolver representações gráficas de projetos de edificações bi e tridimensionais utilizando softwares específicos.
- Analisar propriedades e características de materiais básicos, de aglomerantes, argamassas e concretos e sua aplicação na construção civil.
- Identificar na elaboração e desenvolvimento dos projetos técnicos, necessidades que geram demandas, buscando novas oportunidades para atuação no setor da Construção Civil.
- Executar técnicas construtivas segundo os materiais, ferramentas e equipamentos específicos referentes às etapas de infraestrutura, superestrutura, vedação, esquadrias.

### **3ª Série**

- Identificar sistemas estruturais e suas características.
- Avaliar a aplicação de novos materiais na construção civil.
- Identificar as principais patologias dos materiais de construção.
- Especificar critérios de conformidade para recebimento dos materiais.
- Elaborar planilhas orçamentárias e cronogramas físicos e físico-financeiro.
- Identificar técnicas para execução dos serviços de cobertura e acabamento.
- Utilizar ferramentas computacionais para elaboração de projetos de edificações.
- Avaliar as principais propriedades e especificações dos materiais de construção.
- Representar bi e tridimensionalmente projetos de instalações especiais e elétricas.

- Acompanhar a execução de obras de estruturas segundo normas técnicas específicas.
- Demonstrar a capacidade de analisar sistemas prediais mais eficientes e sustentáveis.
- Elaborar organograma, fluxograma, cronograma de processo construtivo e produtivo de obras.
- Elaborar projeto executivo de edificação com base na legislação e normas técnicas vigentes.
- Planejar as fases de execução de projetos com base na natureza e na complexidade das atividades.
- Desenvolver memoriais descritivos com as especificações dos projetos executivos e detalhamentos.
- Analisar viabilidade técnica, normativa, econômica e executiva em todas as etapas de uma edificação.
- Detalhar projetos estruturais e sistemas construtivos de acordo com os limites definidos para a atribuição técnica.
- Controlar as etapas do processo construtivo e produtivo de obras por meio de planejamento estratégico.
- Executar técnicas de recuperação, restauração e de manutenção dos diversos sistemas de acabamentos.
- Propor soluções parametrizadas por viabilidade técnica e econômica aos problemas identificados no âmbito da área profissional.
- Selecionar materiais, equipamentos e ferramentas utilizados em instalações elétricas e especiais, segundo suas características e condições de funcionamento.
- Identificar sistemas e componentes necessários para a elaboração de projetos de instalações elétricas e especiais, de acordo com as normas técnicas específicas.

## **ATRIBUIÇÕES E RESPONSABILIDADES**

### **3ª SÉRIE**

- ❖ Utilizar sistema BIM.
- ❖ Elaborar relatórios técnicos.
- ❖ Implantar o canteiro de obras.
- ❖ Realizar medições e vistorias.
- ❖ Elaborar memoriais técnico-descritivos.
- ❖ Elaborar o cronograma físico-financeiro.
- ❖ Executar modelos gráficos tridimensionais.

- ❖ Efetuar composição de custos diretos e indiretos.
- ❖ Detalhar projetos estruturais e sistemas construtivos.
- ❖ Elaborar planilha de quantidade e custos de produtos.
- ❖ Controlar o estoque e o armazenamento de materiais.
- ❖ Executar serviços de instalações elétricas e especiais.
- ❖ Compatibilizar projetos arquitetônicos e complementares.
- ❖ Desenvolver projetos de instalações elétricas e especiais.
- ❖ Supervisionar o cumprimento do cronograma físico-financeiro.
- ❖ Controlar a qualidade de materiais básicos da construção civil.
- ❖ Elaborar orçamentos de materiais, equipamentos e mão de obra.
- ❖ Desenvolver projetos de edificações e respectivos detalhamentos.
- ❖ Desenvolver atividades relacionadas a projetos na Construção Civil.
- ❖ Executar serviços de acabamento, manutenção e restauração das obras.
- ❖ Pesquisar atividades relacionadas ao estudo e a projetos na Construção Civil.
- ❖ Executar ensaios tecnológicos (laboratoriais e de campo) relativos aos materiais básicos da construção civil.

## **ATRIBUIÇÕES EMPREENDEDORAS**

- ❖ Construir rede de contatos na busca de parceiras e oportunidades de negócios.
- ❖ Analisar os resultados, projetando novos nichos de mercado para atuação no setor da Construção Civil.
- ❖ Analisar materiais mais eficientes e sustentáveis, buscando novas oportunidades para atuação no setor da Construção Civil.
- ❖ Identificar na elaboração e desenvolvimento dos projetos técnicos necessidades que geram demandas, buscando novas oportunidades para atuação no setor da Construção Civil.
- ❖ Demonstrar comprometimento com a equipe e trabalho para implementar novos procedimentos de execução de obras e prestação de serviços para atuação no setor da Construção Civil.
- ❖ Reconhecer a necessidade de intervenção e analisar as metodologias construtivas mais eficientes e sustentáveis, buscando novas oportunidades para atuação no setor da construção civil.

- ❖ Reconhecer a necessidade de intervenção e analisar materiais e metodologias construtivas mais eficientes e sustentáveis, buscando novas oportunidades para atuação no setor da Construção Civil.

## **ÁREA DE ATIVIDADES**

### **A – ELABORAR ETAPAS DE PROJETOS DE EDIFICAÇÕES**

- Detalhar projetos estruturais e sistemas construtivos.
- Elaborar memoriais descritivos de projetos executivos.
- Compatibilizar projetos para eliminar as interferências.
- Elaborar projetos de instalações de prevenção e combate a incêndios.
- Elaborar projetos de sistemas de energia renovável na construção civil.

### **B – PLANEJAR O TRABALHO DE EXECUÇÃO DE OBRAS CIVIS**

- Definir a logística.
- Elaborar plano de ação.
- Propor cronograma físico.
- Implantar o canteiro de obras.
- Dimensionar equipe de trabalho.
- Elaborar cronograma de suprimentos.
- Acompanhar os resultados dos serviços.
- Listar máquinas, equipamentos e ferramentas.
- Participar da definição de métodos e técnicas construtivas.

### **C – ORÇAR OBRAS**

- Cotar preços de insumos e serviços.
- Elaborar cronograma físico-financeiro.
- Comparar e fazer estimativa de custos.
- Elaborar planilha de quantidade e de custos.
- Fazer composição de custos diretos e indiretos.
- Fazer visita técnica para levantamento de dados.
- Levantar quantitativos de projetos de edificações.
- Avaliar a viabilidade econômica e definir limites orçamentários.

### **D – PROVIDENCIAR SUPRIMENTOS E SERVIÇOS**

- Consultar estoque.
- Selecionar fornecedores.
- Fazer cotação de preços.
- Elaborar cronograma de compras.
- Elaborar estudo comparativo de custos.
- Pesquisar a existência de novas tecnologias.
- Negociar preços, prazos de entrega e condições de pagamento de produtos e serviços.

#### **E – SUPERVISIONAR EXECUÇÃO DE OBRAS DE COBERTURA, ACABAMENTO, MANUTENÇÃO E CONSERVAÇÃO DE OBRAS**

- Fiscalizar obras.
- Realizar medições.
- Fazer o diário de obras.
- Supervisionar a execução.
- Padronizar procedimentos.
- Coordenar equipes de trabalho.
- Racionalizar o uso dos materiais.
- Seguir as instruções do fabricante.
- Solucionar problemas de execução.
- Cumprir cronograma preestabelecido
- Identificar patologias nos acabamentos
- Conferir execução e qualidade dos serviços.
- Buscar a industrialização de processos executivos.
- Controlar o estoque e o armazenamento de materiais.
- Zelar pela organização, segurança e limpeza da obra.
- Realizar apropriação de máquinas, equipamentos e mão de obra.

#### **F – EXECUTAR CONTROLE TECNOLÓGICO DE MATERIAIS CERÂMICOS, METÁLICOS, POLIMÉRICOS, NÃO CONCENCIONAIS E MADEIRA**

- Coletar amostras.
- Executar ensaios.
- Aplicar normas técnicas.
- Elaborar relatórios técnicos.
- Analisar relatórios técnicos.

- Operar equipamentos de laboratório.
- Controlar estoque dos materiais de ensaio.
- Quantificar os materiais utilizados nos ensaios.
- Especificar os materiais utilizados nos ensaios.
- Coordenar equipe de coleta de amostras e ensaios.

#### **G – UTILIZAR FERRAMENTAS BIM**

- Modelar projetos civis, utilizando sistema BIM.
- Compatibilizar dados e interferências entre projetos.
- Produzir documentação projetual, utilizando sistema BIM.

## **1ª SÉRIE**

### **SEM CERTIFICAÇÃO TÉCNICA**

#### **ATRIBUIÇÕES E RESPONSABILIDADES**

- ❖ Executar desenhos técnicos.
- ❖ Realizar medições e vistorias.
- ❖ Produzir maquetes eletrônicas.
- ❖ Elaborar e analisar relatórios técnicos.
- ❖ Executar serviços de instalações hidrossanitárias.
- ❖ Desenvolver projetos de instalações hidrossanitárias.
- ❖ Realizar pesquisas de viabilidade técnica e ambiental.
- ❖ Elaborar relatórios técnicos, utilizando aplicativos informatizados.
- ❖ Elaborar planilhas e apresentações por meio de recursos da informática.
- ❖ Elaborar projetos, utilizando software de desenho auxiliado por computador (CAD).
- ❖ Executar ensaios tecnológicos (laboratoriais e de campo) relativos ao estudo dos solos.

#### **ATRIBUIÇÕES EMPREENDEDORAS**

- ❖ Reconhecer a necessidade de intervenção e analisar materiais e metodologias construtivas mais eficientes e sustentáveis, buscando novas oportunidades para atuação no setor da construção civil.

#### **ÁREA DE ATIVIDADES**

##### **A – ELABORAR ETAPAS DE PROJETOS DE EDIFICAÇÕES**

- Interpretar projetos.
- Elaborar projetos de instalações hidrossanitárias.
- Identificar as características físicas do terreno e do entorno.
- Elaborar desenhos técnicos auxiliados por computador (CAD).
- Desenhar plantas seguindo normas e especificações técnicas.

##### **B – SUPERVISIONAR EXECUÇÃO DE SONDAGENS**

- Realizar medições.
- Fazer relatórios técnicos.

- Padronizar procedimentos.
- Coordenar equipes de trabalho.
- Racionalizar o uso dos materiais.
- Seguir as instruções do fabricante.
- Solucionar problemas de execução.
- Cumprir cronograma pré-estabelecido.
- Conferir execução e qualidade dos serviços.

#### **C – EXECUTAR CONTROLE TECNOLÓGICO DE AGREGADOS E SOLOS**

- Coletar amostras.
- Executar ensaios.
- Aplicar normas técnicas.
- Analisar relatórios técnicos.
- Elaborar relatórios técnicos.
- Operar equipamentos de laboratório.
- Controlar estoque dos materiais de ensaio.
- Quantificar os materiais utilizados nos ensaios.
- Especificar os materiais utilizados nos ensaios.
- Coordenar equipe de coleta de amostras e ensaios.

#### **D – REALIZAR ESTUDOS DE VIABILIDADE DE EMPREENDIMENTOS**

- Elaborar pesquisas.
- Definir viabilidades com base nas pesquisas.
- Utilizar legislações em conformidade com as demandas de projetos.

#### **E – UTILIZAR OS SISTEMAS INFORMATIZADOS COMO FERRAMENTA DE PESQUISA**

#### **E ATUAÇÃO NA ÁREA PROFISSIONAL**

- Elaborar apresentações.
- Elaborar planilhas para divulgação de dados.
- Pesquisar aplicativos e softwares que possam contribuir para a área de atuação.

## 2ª SÉRIE

### **PERFIL PROFISSIONAL DA QUALIFICAÇÃO**

#### **Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de DESENHISTA EM EDIFICAÇÕES**

O **DESENHISTA EM EDIFICAÇÕES** é o profissional que executa desenhos técnicos de projetos de arquitetura, instalações hidrossanitárias, instalações elétricas, fundações e topografia, utilizando ferramentas gráficas tradicionais, computacionais e maquetes.

#### **ATRIBUIÇÕES E RESPONSABILIDADES**

- ❖ Elaborar relatórios técnicos.
- ❖ Realizar medições e vistorias.
- ❖ Realizar levantamento topográfico.
- ❖ Desenvolver projetos de edificações.
- ❖ Elaborar memoriais técnico-descritivos.
- ❖ Elaborar relatórios técnico e diário de obras.
- ❖ Executar etapas preliminares de uma edificação.
- ❖ Atuar de acordo com princípios éticos nas relações de trabalho.
- ❖ Controlar a qualidade de materiais básicos da Construção Civil.
- ❖ Executar ensaios tecnológicos (laboratoriais e de campo) relativos aos materiais básicos da Construção Civil.

#### **ATRIBUIÇÕES EMPREENDEDORAS**

- ❖ Analisar materiais mais eficientes e sustentáveis, buscando novas oportunidades para atuação no setor da Construção Civil.
- ❖ Identificar na elaboração e desenvolvimento dos projetos técnicos, necessidades que geram demandas, buscando novas oportunidades para atuação no setor da Construção Civil.
- ❖ Reconhecer a necessidade de intervenção e analisar as metodologias construtivas mais eficientes e sustentáveis, buscando novas oportunidades para atuação no setor da Construção Civil.

## **ÁREA DE ATIVIDADES**

### **A – ELABORAR ETAPAS DE PROJETOS DE EDIFICAÇÕES**

- Elaborar projetos arquitetônicos.
- Coletar dados do local e do cliente.
- Interpretar projetos e especificações técnicas.
- Elaborar projetos por meio de ferramentas computacionais (CAD).
- Identificar o programa de necessidades para concepção do projeto.

### **B – LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO**

- Locar obras.
- Conferir cotas e medidas.
- Elaborar desenho topográfico.
- Desenvolver planilhas de cálculo.
- Auxiliar no levantamento planimétrico.

### **C – LEGALIZAR PROJETOS E OBRAS**

- Conferir projetos.
- Organizar arquivo técnico.
- Corrigir as não conformidades.
- Controlar prazo de documentação.
- Providenciar encerramento das obras.
- Selecionar documentos para legalização da obra.
- Requerer aprovação de vistoria nos órgãos competentes.
- Encaminhar projetos para aprovação junto aos órgãos competentes.

### **D – PLANEJAR O TRABALHO DE EXECUÇÃO DE OBRAS DE INFRAESTRUTURA, SUPERESTRUTURA E VEDAÇÃO**

- Dimensionar equipe de trabalho.
- Acompanhar o resultado dos serviços.
- Listar máquinas, equipamentos e ferramentas.
- Participar da definição de métodos e técnicas construtivas.

## **E – SUPERVISIONAR EXECUÇÃO DE OBRAS DE INFRAESTRUTURA, SUPERESTRUTURA, VEDAÇÃO**

- Fiscalizar obras.
- Realizar medições.
- Fazer o diário de obras.
- Padronizar procedimentos.
- Coordenar equipes de trabalho.
- Racionalizar o uso dos materiais.
- Seguir as instruções do fabricante.
- Solucionar problemas de execução.
- Cumprir cronograma pré-estabelecido.
- Conferir execução e qualidade dos serviços.
- Buscar a industrialização de processos executivos.
- Zelar pela organização, segurança e limpeza da obra.
- Realizar apropriação de máquinas, equipamentos e mão de obra.

## **F – EXECUTAR CONTROLE TECNOLÓGICO DOS AGLOMERANTES, ADITIVOS, ARGAMASSAS E CONCRETOS**

- Coletar amostras.
- Executar ensaios.
- Aplicar normas técnicas.
- Operar equipamentos de laboratório.
- Analisar e elaborar relatórios técnicos.
- Controlar estoque dos materiais de ensaio.
- Especificar os materiais utilizados nos ensaios.
- Quantificar os materiais utilizados nos ensaios.
- Coordenar equipe de coleta de amostras e ensaios.

## **G – PESQUISAR E MANTER-SE ATUALIZADO EM RELAÇÃO A PRINCÍPIOS DA ÉTICA NAS RELAÇÕES DE TRABALHO**

- Pesquisar princípios referentes à Ética nas relações de trabalho.
- Pesquisar e trabalhar conforme as legislações pertinentes à área profissional.

## CAPÍTULO 4

## ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

### 4.1. Estrutura Seriada

O currículo do **ENSINO MÉDIO COM HABILITAÇÃO PROFISSIONAL DE TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES** foi organizado dando atendimento ao que determinam as legislações: Lei Federal 9394, de 20-12-1996; Resolução CNE/CEB 1, de 5-12-2014; Resolução CNE/CP 1, de 5-1-2021; Resolução CNE/CEB 2, de 30-1-2012; Resolução CNE/CEB 4, de 13-7-2010; Resolução SE 78, de 7-11-2008; Decreto Federal 5154, de 23-7-2004, alterado pelo Decreto 8.268, de 18-6-2014; Parecer CNE/CEB 5, de 4-5-2011; Parecer CNE/CEB 39/2004; Deliberação CEE 162/2018; Indicação CEE 169/2018, assim como as competências profissionais identificadas pelo Ceeteps, com a participação da comunidade escolar e de representantes do mundo do trabalho.

A organização curricular do **ENSINO MÉDIO COM HABILITAÇÃO PROFISSIONAL DE TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES** está de acordo com o Eixo Tecnológico “Infraestrutura” e estruturada em séries articuladas, com terminalidade correspondente à qualificação profissional de nível técnico identificada no mercado de trabalho.

Com a integração do Ensino Médio e Técnico, o currículo do Curso do **ENSINO MÉDIO COM HABILITAÇÃO PROFISSIONAL DE TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES**, estruturado na forma de oferecimento Integrada ao Ensino Médio é constituído por:

- Componentes curriculares da Formação Geral (Ensino Médio);
- Componentes curriculares da Formação Profissional (Ensino Técnico).

As funções e as competências referentes aos componentes curriculares da Formação Geral (Base Nacional Comum e Parte Diversificada) são direcionadas para:

- a formação de identidade pessoal e social;
- a fruição das artes, da literatura, da ciência e das tecnologias;
- a inclusão como cidadão participativo nas comunidades onde atuará;
- o desenvolvimento do aluno em seus aspectos físico, intelectual, emocional e moral;
- a incorporação dos bens do patrimônio cultural da humanidade em seu acervo cultural pessoal;

- o preparo para escolher uma profissão e atuar de maneira produtiva e solidária junto à sociedade.

O currículo da Base Nacional Comum de Ensino Médio foi organizado visando ao desenvolvimento de competências e de habilidades de cada componente (disciplina) curricular dentro de suas áreas de conhecimento.

Os conhecimentos de cada uma das áreas em seus componentes curriculares deverão priorizar o desenvolvimento das competências e das habilidades profissionais, bem como valores e atitudes pertinentes à formação cidadã e profissional.

Para tanto, foram selecionados temas abrangentes que dialogam com várias estratégias de organização curricular, acrescidos de orientações e observações com a finalidade de possibilitar aos educadores uma abordagem interdisciplinar e significativa das áreas de conhecimento, bem como das especificidades técnicas da Habilitação Profissional.

#### **4.2. Itinerário Formativo**

O curso do **ENSINO MÉDIO COM HABILITAÇÃO PROFISSIONAL DE TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES** é composto por três séries anuais articuladas, com terminalidade correspondente à ocupação (ou conjunto de cargos/ocupações) identificada no mercado de trabalho.

A 1<sup>a</sup> SÉRIE não oferece terminalidade e será destinada à construção de um conjunto de competências que subsidiarão o desenvolvimento de competências mais complexas, previstas para as séries subsequentes.

O aluno que cursar a 2<sup>a</sup> SÉRIE concluirá a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de **DESENHISTA EM EDIFICAÇÕES**.

Ao completar as três séries, com aproveitamento em todos os componentes curriculares, o aluno receberá o Diploma do **ENSINO MÉDIO COM HABILITAÇÃO PROFISSIONAL DE TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES**, que lhe dará o direito de exercer a profissão de Técnico (Habilitação Profissional) e o prosseguimento de estudos (Ensino Médio) em nível de Educação Superior.



Grupo de Formulação e Análises Curriculares - Centro Paula Souza

### 4.3. Matriz Curricular

#### a) Com Espanhol

MATRIZ CURRICULAR – ENSINO MÉDIO COM HABILITAÇÃO PROFISSIONAL									
Eixo Tecnológico	INFRAESTRUTURA								
Habilidade Profissional	TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES (Diurno – Manhã/Tarde)				Plano de Curso	364			
Lei Federal 9394, de 20-12-1996; Lei 13415, de 16-2-2017; Resolução CNE/CEB 2, de 15-12-2020; Resolução CNE/CP 1, de 5-1-2021; Resolução CNE/CEB 3, de 21-11-2018; Resolução SE 78, de 7-11-2008; Decreto Federal 5154, de 23-7-2004, alterado pelo Decreto 8.268, de 18-6-2014; Parecer CNE/CEB 11, de 12-6-2008; Deliberação CEE 162/2018 e Indicação CEE 169/2018 (alteradas pela Deliberação CEE 168/2019 e Indicação CEE 177/2019). Plano de Curso aprovado pela Portaria do Coordenador do Ensino Médio e Técnico – 2159, de 29-10-2021, publicada no Diário Oficial de 30-10-2021 – Poder Executivo – Seção I – página 76.									
Base Nacional Comum Curricular	Componentes Curriculares			Carga Horária em Horas-aula		Carga Horária em Horas			
				1ª SÉRIE	2ª SÉRIE	3ª SÉRIE			
	Língua Portuguesa, Literatura e Comunicação Profissional			120	120	120			
	Língua Estrangeira Moderna – Inglês e Comunicação Profissional			80	80	80			
	Matemática			120	120	120			
	Arte			80	-	-			
	Filosofia			40	-	-			
	Sociologia			40	-	-			
	Educação Física			80	80	-			
	Física			80	80	-			
	Geografia			80	80	-			
	História			80	80	-			
	Química			-	80	80			
	Biologia			-	80	80			
	Língua Estrangeira Moderna – Espanhol			-	-	80			
	Total da Base Nacional Comum Curricular			800	800	560			
Formação Técnica e Profissional	Desenho Básico Aplicado à Edificações			Prática	80	-			
	Estudos de Viabilidade e Planejamento Técnico e Econômico na Construção Civil			Prática	80	-			
	Estudos de Solos e Fundações			Prática	80	-			
	Informática Aplicada à Construção Civil			Prática	80	-			
	Instalações Prediais – Hidráulica			Prática	80	-			
	Elaboração de Projetos Técnicos			Prática	-	80			
	Ética e Cidadania Organizacional			Teoria	-	40			
	Técnicas e Práticas Construtivas de Infraestrutura, Superestrutura e Vedação			Prática	-	120			
	Topografia Aplicada à Construção Civil			Prática	-	80			
	Tecnologia dos Materiais de Construção Civil I e II			Prática	-	80			
	Controles de Obras			Teoria	-	-			
	Desenvolvimento de Projetos Técnicos			Prática	-	120			
	Estruturas na Construção Civil			Teoria	-	-			
	Instalações Prediais Elétricas e Especiais			Prática	-	80			
	Planejamento e Desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Edificações			Prática	-	80			
	Técnicas e Práticas Construtivas de Cobertura e Acabamento			Prática	-	80			
	Total da Formação Técnica e Profissional			400	400	640			
TOTAL GERAL DO CURSO				1200	1200	1200			
Aulas semanais				30	30	30			
Certificados e Diploma	1ª Série	Sem certificação técnica							
	1ª + 2ª Séries	Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de <b>DESENHISTA EM EDIFICAÇÕES</b>							
	1ª + 2ª + 3ª Séries	Habilitação Profissional de <b>TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES</b>							
Observações	1. Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Neste documento, para fins de organização da unidade escolar, os componentes curriculares com a carga horária descrita como "Prática", são aqueles a serem desenvolvidos em laboratórios (com previsão de divisão de classes em turmas). 2. Trabalho de Conclusão de Curso: 120 horas. 3. Horas-aula de 50 minutos (a carga horária não contempla o intervalo).								

## b) Sem Espanhol

MATRIZ CURRICULAR – ENSINO MÉDIO COM HABILITAÇÃO PROFISSIONAL									
Eixo Tecnológico	INFRAESTRUTURA								
Habilitação Profissional	TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES (Diurno – Manhã/Tarde)				Plano de Curso	364			
Lei Federal 9394, de 20-12-1996; Lei 13415, de 16-2-2017; Resolução CNE/CEB 2, de 15-12-2020; Resolução CNE/CP 1, de 5-1-2021; Resolução CNE/CEB 3, de 21-11-2018; Resolução SE 78, de 7-11-2008; Decreto Federal 5154, de 23-7-2004, alterado pelo Decreto 8.268, de 18-6-2014; Parecer CNE/CEB 11, de 12-6-2008; Deliberação CEE 162/2018 e Indicação CEE 169/2018 (alteradas pela Deliberação CEE 168/2019 e Indicação CEE 177/2019). Plano de Curso aprovado pela Portaria do Coordenador do Ensino Médio e Técnico – 2159, de 29-10-2021, publicada no Diário Oficial de 30-10-2021 – Poder Executivo – Seção I – página 76.									
Base Nacional Comum Curricular	Componentes Curriculares			Carga Horária em Horas-aula					
				1ª SÉRIE	2ª SÉRIE	3ª SÉRIE			
	Língua Portuguesa, Literatura e Comunicação Profissional			120	120	160			
	Língua Estrangeira Moderna – Inglês e Comunicação Profissional			80	80	80			
	Matemática			120	120	160			
	Arte			80	-	-			
	Filosofia			40	-	-			
	Sociologia			40	-	-			
	Educação Física			80	80	-			
	Física			80	80	-			
	Geografia			80	80	-			
	História			80	80	-			
	Química			-	80	80			
	Biologia			-	80	80			
Total da Base Nacional Comum Curricular				800	800	560			
Formação Técnica e Profissional	Desenho Básico Aplicado à Edificações			Prática	80	-			
	Estudos de Viabilidade e Planejamento Técnico e Econômico na Construção Civil			Prática	80	-			
	Estudos de Solos e Fundações			Prática	80	-			
	Informática Aplicada à Construção Civil			Prática	80	-			
	Instalações Prediais – Hidráulica			Prática	80	-			
	Elaboração de Projetos Técnicos			Prática	-	80			
	Ética e Cidadania Organizacional			Teoria	-	40			
	Técnicas e Práticas Construtivas de Infraestrutura, Superestrutura e Vedação			Prática	-	120			
	Topografia Aplicada à Construção Civil			Prática	-	80			
	Tecnologia dos Materiais de Construção Civil I e II			Prática	-	80			
	Controles de Obras			Teoria	-	80			
	Desenvolvimento de Projetos Técnicos			Prática	-	120			
	Estruturas na Construção Civil			Teoria	-	80			
	Instalações Prediais Elétricas e Especiais			Prática	-	120			
	Planejamento e Desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Edificações			Prática	-	80			
	Técnicas e Práticas Construtivas de Cobertura e Acabamento			Prática	-	80			
Total da Formação Técnica e Profissional				400	400	640			
TOTAL GERAL DO CURSO				1200	1200	1200			
Aulas semanais				30	30	30			
Certificados e Diploma	1ª Série	Sem certificação técnica							
	1ª + 2ª Séries	Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de <b>DESENHISTA EM EDIFICAÇÕES</b>							
	1ª + 2ª + 3ª Séries	Habilitação Profissional de <b>TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES</b>							
Observações		1. Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Neste documento, para fins de organização da unidade escolar, os componentes curriculares com a carga horária descrita como "Prática", são aqueles a serem desenvolvidos em laboratórios (com previsão de divisão de classes em turmas). 2. Trabalho de Conclusão de Curso: 120 horas. 3. Horas-aula de 50 minutos (a carga horária não contempla o intervalo).							

#### **4.4. Base Nacional Comum Curricular e Formação Técnica e Profissional**

##### **1ª SÉRIE – SEM CERTIFICAÇÃO TÉCNICA**

<b>I.1 LÍNGUA PORTUGUESA, LITERATURA E COMUNICAÇÃO PROFISSIONAL</b>	
<b>Função:</b> Representação e Comunicação	
<b>Atribuições e Responsabilidades</b>	
Comunicar-se em língua portuguesa, utilizando a terminologia técnico-científica da área, com autonomia, clareza e precisão.	
<b>Valores e Atitudes</b>	
Estimular a comunicação nas relações interpessoais. Respeitar as manifestações culturais de outros povos. Estimular o interesse na resolução de situações-problema.	
<b>Competência</b>	
1. Analisar a língua portuguesa enquanto língua materna, geradora de significado e integradora da organização do mundo e da própria identidade.	
<b>Habilidades</b>	
1.1 Utilizar a linguagem como meio de interação social nas situações comunicativas e de acordo com os seus múltiplos objetivos. 1.2 Identificar e selecionar estilos e formas de expressar-se, na modalidade oral ou escrita, adequados aos contextos sociocomunicativos. 1.3 Utilizar o discurso literário como instrumento de interpretação e intervenção no imaginário coletivo. 1.4 Utilizar terminologia e vocabulário específicos a cada situação. 1.5 Elaborar textos relacionados aos principais gêneros discursivos que circulam nas esferas acadêmicas e sociais.	
<b>Conhecimentos / Temas</b>	
<b>Oralidade</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Níveis de linguagem oral aplicados a situações formais e informais;</li><li>• Elementos da oralidade:<ul style="list-style-type: none"><li>✓ planejamento; intencionalidade do locutor; escuta; regras de comportamento social.</li></ul></li><li>• Gêneros da oralidade:<ul style="list-style-type: none"><li>✓ seminário, sarau literário, peças de teatro, contação de histórias de tradição oral, aula expositiva, entrevista, atendimento ao público, entre outros.</li></ul></li></ul> <b>Leitura e Análise textual</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Aspectos fundamentais:<ul style="list-style-type: none"><li>✓ pistas do texto; conhecimento prévio; marcas linguísticas; operadores argumentativos; seleção lexical; recursos gráficos.</li></ul></li><li>• Etapas da leitura:<ul style="list-style-type: none"><li>✓ decodificar; contextualizar; interpretar; apreender.</li></ul></li><li>• Gêneros textuais da leitura:<ul style="list-style-type: none"><li>✓ romance, poema, anúncio publicitário, contrato social, ata, contrato de trabalho, anúncio de jornal, entre outros.</li></ul></li></ul>	

**Tipologias textuais e seus aspectos estruturais e gramaticais**

- Sequência textual dialogal;
- Sequência textual narrativa;
- Sequência textual descriptiva;
- Sequência textual injuntiva ou institucional/prescritiva;
- Sequência textual explicativa ou expositiva;
- Sequência textual argumentativa.

**Movimentos literários e seus contextos históricos e sociais**

- O texto como representação do imaginário coletivo;
- A linguagem como construção do patrimônio cultural linguístico.

**Elaboração e apresentação de texto**

- Aspectos estruturais:
  - ✓ contexto comunicativo, intencionalidade, circulação, escolha lexical, organização do gênero, publicação, níveis de formalidade, papel social do produtor, noções das normas da ABNT, entre outros.
- Gêneros a serem produzidos:
  - ✓ redação escolar, comunicação nas redes sociais, redação de propostas comerciais, ata, memorando, entre outros.

**Terminologias técnicas e científicas e vocabulários específicos da área de atuação técnica**

- Estrutura morfossintática e semântica do vocabulário técnico;
- Significados dos termos técnicos.

**Carga horária (horas-aula): 120**

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

**Para ter acesso às titulações dos profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: <https://crt.cps.sp.gov.br/index.php>**

## **I.2 LÍNGUA ESTRANGEIRA MODERNA – INGLÊS E COMUNICAÇÃO PROFISSIONAL**

**Função:** Representação e Comunicação

**Atribuições e Responsabilidades**

Comunicar-se em língua estrangeira – inglês, utilizando o vocabulário e a terminologia técnico-científica da área.

**Valores e Atitudes**

Estimular o interesse pela realidade que nos cerca.

Estimular a comunicação nas relações interpessoais.

Respeitar as manifestações culturais de outros povos.

### **Competência**

1. Analisar, por meio do estudo da língua inglesa, aspectos do idioma que possibilitem o acesso à diversidade linguística e cultural em contextos sociais e profissionais.

### **Habilidades**

1.1 Identificar as características da cultura do idioma como meio de ampliar as possibilidades de acesso a informações, tecnologias e culturas.  
1.2 Utilizar terminologia e vocabulário específicos do contexto comunicativo (contexto social e contexto profissional).  
1.3 Utilizar dicionários especializados em áreas de conhecimento e/ou profissionais.

### **Conhecimentos / Temas**

#### **Leitura e escrita**

- Identificação do objetivo que se tem com a leitura;
- Observação do título e do formato do texto (figuras, ilustrações, subtítulo, entre outros);
- Conhecimento prévio sobre o tema;
- Identificação do gênero textual;
- Promoção de tempestade de ideias;
- Identificação do objetivo que se tem com a leitura em questão;
- Observação de palavras-chave e informações específicas;
- Observação de imagens, números e símbolos universais;
- Reconhecimento da ideia que está sendo desenvolvida no texto;
- Indicação de palavras semelhantes;
- Observação de expressões que indicam os exemplos apresentados;
- Apresentação de introduções formais e informais para a elaboração de texto;
- Indicação de abreviações e palavras escondidas;
- Identificação de frases-chave.

#### **Compreensão auditiva e oralidade**

- Conhecimento prévio sobre o tema para favorecer o estabelecimento de hipóteses sobre o que será ouvido;
- Atenção às informações que se deseja extrair do texto;
- Identificação de características da linguagem falada para o exercício “speaking”;
- Observação de conceitos gramaticais necessários para a organização da linguagem formal/informal.

#### **Contextos situacionais**

- Apresentações formais e informais;
- Recepção de pessoas em ambientes diversos;

- Roteiro de atendimento padronizado;
- Situações cotidianas.

Terminologias técnicas e científicas e vocabulários específicos da área de atuação técnica

- Dicionários bilíngues, vocabulários, glossários de termos técnicos;
- Significados de termos técnicos, sinônimos, antônimos, siglas, abreviações e acrônimos.

**Carga horária (horas-aula): 80**

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

**Para ter acesso às titulações dos profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: <https://crt.cps.sp.gov.br/index.php>**

<b>I.3 MATEMÁTICA</b>	
<b>Função:</b> Investigação e Compreensão	
<b>Atribuições e Responsabilidades</b>	
Utilizar as ferramentas matemáticas na elaboração de planilhas e controle de atividades.	
<b>Valores e Atitudes</b>	
Socializar os saberes. Estimular o interesse na resolução de situações-problema. Responsabilizar-se pela produção, utilização e divulgação de informações.	
Competências	Habilidades
1. Interpretar, na forma oral e escrita, símbolos, códigos, nomenclaturas, instrumentos de medição e de cálculo para representar dados, fazer estimativas e elaborar hipóteses.  2. Avaliar o caráter ético do conhecimento matemático e aplicá-lo em situações reais.	1.1 Identificar e fazer uso de instrumentos apropriados para efetuar medidas e cálculos. 1.2 Construir escalas, expressões matemáticas, fórmulas, diagramas, tabelas, gráficos, entre outros. 1.3 Identificar erros ou imprecisões nos dados obtidos na solução de uma dada situação-problema. 1.4 Selecionar e utilizar a representação simbólica da matemática para a construção de conhecimentos voltados a contextos diversos.  2.1 Utilizar ferramentas matemáticas para analisar situações do entorno. 2.2 Aplicar o conhecimento matemático para resolver situações-problema. 2.3 Selecionar o conhecimento matemático e aplicá-lo em áreas distintas considerando a responsabilidade social na divulgação de dados e resultados.
<b>Orientações</b>	
Neste componente, é interessante que o professor faça uma revisão de Matemática aplicada à Construção Civil, trabalhando os conhecimentos: Unidades de medidas e conversões - aplicação do sistema métrico decimal; conversão das unidades de ângulos; noções de trigonometria e elementos das figuras geométricas: área, perímetro, volume.	
<b>Conhecimentos / Temas</b>	
<b>Números e Álgebra</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Noções de Lógica;</li> <li>• Conjuntos Numéricos;</li> <li>• Variação de Grandeza           <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Funções               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Função afim;</li> <li>○ Função quadrática;</li> <li>○ Função modular.</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> <b>Geometria e medidas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Geometria Plana.</li> </ul> <b>Análise de dados</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estatística.</li> </ul>	
<b>Carga horária (horas-aula): 120</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.

**Para ter acesso às titulações dos profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: <https://crt.cps.sp.gov.br/index.php>**

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

<b>I.4 ARTE</b>	
<b>Função:</b> Representação e Comunicação	
<b>Atribuições e Responsabilidades</b>	
Pesquisar sobre a influência das novas tecnologias nas produções artísticas e culturais.	
<b>Valores e Atitudes</b>	
Desenvolver a criticidade. Incentivar o diálogo e a interlocução. Respeitar as manifestações culturais de outros povos.	
Competências	Habilidades
1. . Analisar aspectos das produções de distintas culturas e épocas e suas relações com as tecnologias.  2. Analisar produções artísticas, considerando relações de gênero, etnia, origem social e/ou geográfica, geracional/etária, ideológica, dentre outras.	1.1 Identificar práticas e teorias das linguagens artísticas e seus sistemas de representação. 1.2 Identificar diferentes linguagens na produção de arte, produtos e objetos. 1.3 Distinguir estilos de diferentes épocas e contextos. 1.4 Utilizar recursos expressivos e elementos básicos de linguagens na produção de trabalhos de arte em diferentes meios e tecnologias.  2.1 Identificar implicações sociais e culturais ligadas ao acesso aos bens artísticos em diversos contextos. 2.2 Comunicar-se por intermédio das linguagens artísticas. 2.3 Utilizar as linguagens como forma de expressão artística. 2.4 Utilizar experiências pessoais, quando necessário, no desenvolvimento de trabalhos relacionados a produções artísticas e culturais.
Orientações	
Os temas abordados têm como objetivo abranger as diferentes linguagens da arte, cabendo ao professor fazer suas escolhas em consonância com a especificidade de sua formação.	
Recomenda-se que o professor desenvolva os temas por meio de projetos com abrangência mínima de um bimestre de acordo com as características da habilitação profissional e Plano Político Pedagógico de cada unidade.	
Conhecimentos / Temas	
Aspectos contextuais e históricos das linguagens visual, sonora e corporal <ul style="list-style-type: none"> <li>• Arte como elemento de representação, expressão e comunicação;</li> <li>• Leitura e apreciação de produtos artístico-culturais;</li> <li>• Contextos filosóficos e sociais das produções culturais e artísticas.</li> </ul> Elementos expressivos, processos de produção e produtores dos objetos artísticos e culturais nas diferentes linguagens da arte <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspectos formais;</li> <li>• Processos produtivos;</li> <li>• Produtores e contextos de produção.</li> </ul>	

**Aspectos da Cultura e da Produção de bens artístico-culturais**

- Diferentes concepções de Cultura:
  - ✓ erudita;
  - ✓ popular;
  - ✓ de massa;
  - ✓ espontânea.
- Conceito de patrimônio:
  - ✓ artístico;
  - ✓ histórico;
  - ✓ cultural;
  - ✓ material;
  - ✓ imaterial.
- Multiculturalidade e alteridade nas produções artísticas e culturais;
- Formação cultural e artística brasileira:
  - ✓ influência portuguesa;
  - ✓ influência africana;
  - ✓ influência indígena;
  - ✓ influência imigrante.

**Arte e cotidiano**

- Influências das novas tecnologias e desdobramentos na Arte e na Cultura;
- Relações entre gênero, ética, consumo, política e ideologias nas produções artísticas e culturais;  
Imagens, corpo e espaço nas produções artísticas e culturais.

**Carga horária (horas-aula): 80**

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

**A relação de profissionais habilitados a ministrar aulas neste componente (disciplina) curricular é definida pela Indicação CEE N.º 157/2016**

<b>I.5 FILOSOFIA</b>	
<b>Função:</b> Contextualização Sociocultural	
<b>Atribuições e Responsabilidades</b>	
Realizar análise crítica das relações que ocorrem nos contextos social, econômico, político e cultural.	
<b>Valores e Atitudes</b>	
Socializar os saberes. Estimular a comunicação nas relações interpessoais. Responsabilizar-se pela produção, utilização e divulgação de informações.	
Competências	Habilidades
1. Analisar aspectos da reflexão filosófica em práticas discursivas.  2. Formular argumentos e alterá-los, se necessário, utilizando conceitos de lógica.  3. Elaborar, segundo contextos éticos, texto dissertativo-filosófico.	1.1 Identificar aspectos fundamentais do processo de reflexão filosófica. 1.2 Exercitar a capacidade de problematização no contexto de debate de ideias.  2.1 Apresentar, por escrito e/ou oralmente, conceitos relacionados à organização de raciocínio. 2.2 Elaborar argumentos consistentes por meio de informações e conhecimentos.  3.1 Executar procedimentos de pesquisa: observação, entrevistas, registros, classificações e interpretações. 3.2 Organizar dados e informações no campo das ações humanas e/ou de responsabilidade social, no recorte da reflexão filosófica. 3.3 Empregar habilidades de planejamento textual de escrita, leitura e expressão oral na abordagem de temas filosóficos.
<b>Conhecimentos / Temas</b>	
Ser pensante e processo de reflexão filosófica <ul style="list-style-type: none"><li>• Comparação entre dogma e paradigma, da explicação mítica à investigação científica;</li><li>• Desafios da linguagem na formação do conhecimento filosófico – conceitos e interpretações de registros.</li></ul>	
Esferas da ação humana à luz da reflexão filosófica <ul style="list-style-type: none"><li>• Influências das reflexões filosóficas nas manifestações socioculturais;</li><li>• Formulação de argumentos lógicos no diálogo filosófico.</li></ul>	
Ética e problematização do contemporâneo <ul style="list-style-type: none"><li>• Relações de alteridade e diversidade na compreensão dos fatores sociais, econômicos, políticos e culturais.</li></ul>	
Formação da consciência e juízos de valor nos conflitos da atualidade	
<b>Carga horária (horas-aula): 40</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.	

**A relação de profissionais habilitados a ministrar aulas neste componente (disciplina) curricular  
é definida pela Indicação CEE N.º 157/2016**

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

<b>I.6 SOCIOLOGIA</b>	
<b>Função:</b> Contextualização Sociocultural	
<b>Atribuições e Responsabilidades</b>	
Utilizar critérios e aplicar procedimentos na análise e problematização dos processos de formação socioculturais.	
<b>Valores e Atitudes</b>	
Incentivar comportamentos éticos. Comprometer-se com a igualdade de direitos. Estimular o interesse pela realidade que nos cerca.	
Competências	Habilidades
1. Analisar instrumentos e métodos quantitativos e qualitativos de pesquisa para estudo das relações sociais.  2. Identificar relações entre indivíduos e instituições sociais em suas influências e transformações mútuas.  3. Analisar aspectos que envolvem as relações sociais e trabalhistas.	1.1 Pesquisar métodos utilizados para analisar relações sociais. 1.2 Organizar métodos e aplicações das ciências sociais para estudar relações sociais. 1.3 Utilizar instrumentos quantitativos e qualitativos de pesquisa para mensurar características relacionadas a fatores sociais e ambientais.  2.1 Detectar fatores sociais, políticos, econômicos e culturais que interferem ou influenciam nas relações humanas. 2.2 Indicar elementos e processos culturais que representam mudanças ou registram continuidades/permanências no processo social. 2.3 Distinguir elementos culturais de diferentes origens e processos de aculturação.  3.1 Empregar critérios e procedimentos próprios na análise, interpretação e crítica de ideias expressas oralmente e por escrito. 3.2 Utilizar produtos veiculados pelos meios de comunicação para problematizações da atualidade e do processo de socialização. 3.3 Identificar movimentos de ruptura de paradigmas e relacioná-los à estrutura social e ao momento histórico. 3.4 Identificar as transformações no mundo do trabalho: processos, organização, divisão e relações de trabalho.
Conhecimentos / Temas	
Perspectivas discursivas à luz da análise sociológica <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicação do método sociológico na distinção de senso comum e senso crítico.</li> </ul> Interpretações das teorias sociológicas nas dimensões cultural, política e ética Transformações e evolução da concepção do trabalho sob a ótica da análise sociológica	
<b>Carga horária (horas-aula): 40</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.

**Para ter acesso às titulações dos profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: <https://crt.cps.sp.gov.br/index.php>**

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

<b>I.7 EDUCAÇÃO FÍSICA</b>	
<b>Função:</b> Representação e Comunicação	
<b>Atribuições e Responsabilidades</b>	
Utilizar técnicas e práticas da atividade física para adoção e valorização da cultura corporal.	
Competências	Habilidades
1. Analisar práticas corporais e alterações orgânicas durante as atividades.	1.1 Executar movimentos próprios da atividade física. 1.2 Identificar aspectos fundamentais para a execução das práticas sistematizadas. 1.3 Registrar alterações fisiológicas durante a prática de exercícios. 1.4 Identificar os mecanismos fisiológicos ocorridos durante as atividades físicas. 1.5 Realizar práticas corporais.
2. Analisar as diferentes manifestações da cultura corporal e suas linguagens como meio de interação social.	2.1 Ampliar as capacidades motoras. 2.2 Identificar determinados gestos nas atividades esportivas. 2.3 Identificar atividades corporais de culturas distintas. 2.4 Pesquisar os elementos da cultura corporal.
3. Analisar aspectos do desenvolvimento individual e coletivo na convivência e nas práticas corporais.	3.1 Aplicar, de forma segura, os procedimentos corporais e artísticos na prática de atividades físicas. 3.2 Participar do desenvolvimento de tarefas coletivas, contribuindo de maneira solidária e inclusiva. 3.3 Participar de práticas corporais coletivas respeitando os princípios convencionados.
4. Adotar postura democrática nas atividades corporais coletivas.	4.1 Participar de atividades coletivas, exercendo diferentes papéis, considerando as potencialidades e as diferenças individuais. 4.2 Demonstrar atitudes de respeito e cooperação para solucionar conflitos no contexto das práticas corporais. 4.3 Discutir e adaptar regras, utilizando critérios éticos para a escolha, organização e funcionamento de equipes.
<b>Orientações</b>	
Há um Rol de Práticas Corporais que se manifestam em diferentes elementos da cultura corporal do movimento. O educador deve optar por aquelas que mais condizem com o trabalho que precisa ser desenvolvido, considerando as condições locais da Unidade de Ensino e os recursos dos quais dispõe.	

É importante que, ao longo do curso, o professor trabalhe com todos os elementos da cultura corporal em duas ou mais modalidades diversificadas.

**Conhecimentos / Temas**

Corpo em movimento: percepção

- Repertório de movimentos nas práticas corporais;
- Alterações fisiológicas do corpo em movimento.

Cultura corporal, corpo plural e identidade

- Pluralidade das práticas corporais;
- Diversos contextos de práticas corporais;
- Funções sociais das atividades;
- Papel das vivências e experiências;
- Atividades corporais como apreciação estética;
- Linguagem corporal.

Práticas corporais e convivência: princípios e valores, relações éticas e democráticas

- Cultura da paz;
- Inclusão;
- Solidariedade;
- Segurança;
- Respeito a si e ao outro;
- Construção de regra;
- Cooperação e os diferentes papéis em equipe;
- Resolução de conflitos.

**Carga horária (horas-aula): 80**

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

**Para ter acesso às titulações dos profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: <https://crt.cps.sp.gov.br/index.php>**

<b>I.8 FÍSICA</b>	
<b>Função:</b> Investigação e Compreensão	
<b>Atribuições e Responsabilidades</b>	
Pesquisar as interações e transformações físicas na natureza dos processos de produção e nas tecnologias.	
<b>Valores e Atitudes</b>	
Estimular o interesse na resolução de situações-problema. Promover ações que considerem o respeito às normas estabelecidas. Responsabilizar-se pela produção, utilização e divulgação de informações.	
Competência	Habilidades
1. Analisar os fenômenos naturais e/ou situações-problema das diferentes áreas, utilizando o conhecimento da Física	1.1 Identificar os símbolos e códigos da linguagem científica próprios da Física para a resolução de situações-problema. 1.2 Interpretar os dados obtidos em experimentos físicos e tecnológicos com diferentes formas de representação. 1.3 Utilizar as leis da Física que expressam mudanças e/ou registram continuidades/permanências nos eventos físicos e tecnológicos. 1.4 Registrar as interações e as transformações físicas na natureza dos fenômenos e das tecnologias.
<b>Conhecimentos / Temas</b>	
<p><b>Movimento</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Princípios e leis;</li><li>• Classificação;</li><li>• Relação do movimento e a tecnologia do cotidiano;</li><li>• Terra, Universo e vida.</li></ul> <p><b>Energia</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Tipologias;</li><li>• Geração e transformações;</li><li>• Energia no desenvolvimento social e tecnológico.</li></ul>	
<b>Carga horária (horas-aula): 80</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.	
<b>Para ter acesso às titulações dos profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: <a href="https://crt.cps.sp.gov.br/index.php">https://crt.cps.sp.gov.br/index.php</a></b>	

<b>I.9 GEOGRAFIA</b>	
<b>Função:</b> Contextualização Sociocultural	
<b>Atribuições e Responsabilidades</b>	
Pesquisar sobre as transformações técnicas e tecnológicas e seus impactos nos processos de produção espacial.	
<b>Valores e Atitudes</b>	
Socializar os saberes. Estimular o interesse pela realidade que nos cerca. Estimular o interesse na resolução de situações-problema.	
<b>Competências</b>	
1. Analisar aspectos do desenvolvimento da sociedade e as relações da vida humana com o espaço geográfico.	1.1 Identificar elementos e processos culturais que representam mudanças ou registram continuidade/permanência na relação do homem com o espaço. 1.2 Identificar fatores que caracterizam a ocupação dos espaços físicos, considerando a condição social e a qualidade de vida de seus ocupantes.
2. Desenvolver a capacidade leitora, atribuindo sentido à leitura da paisagem.	2.1 Caracterizar a paisagem, observando sinais de sua formação/transformação por meio da ação de agentes sociais. 2.2 Identificar diferentes representações gráficas e cartográficas dos espaços geográficos. 2.3 Elaborar representações simplificadas utilizando escalas, legendas, tabelas, gráficos, plantas, mapas e esquemas.
3. Correlacionar mudanças ocorridas no espaço ao impacto de transformações naturais, sociais, econômicas, políticas e culturais.	3.1 Caracterizar objetos de estudo da geografia e relacioná-los ao impacto de novas tecnologias. 3.2 Caracterizar fatos e grupos sociais em suas dimensões geográficas. 3.3 Utilizar ferramentas de representação gráfica e cartográfica para analisar e organizar elementos estruturantes da paisagem. 3.4 Expressar quantitativa e qualitativamente dados relacionados a contextos ambientais e socioeconômicos.
<b>Conhecimentos / Temas</b>	
Dinâmica do espaço geográfico e seus desdobramentos sociais, políticos e culturais <ul style="list-style-type: none"><li>• Características geográficas nos diferentes domínios naturais;</li><li>• Tratamento cartográfico de fatos, situações, fenômenos e lugares representativos.</li></ul>	
<b>Carga horária (horas-aula): 80</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.	
<b>Para ter acesso às titulações dos profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: <a href="https://crt.cps.sp.gov.br/index.php">https://crt.cps.sp.gov.br/index.php</a></b>	

<b>I.10 HISTÓRIA</b>	
<b>Função:</b> Contextualização Sociocultural	
<b>Atribuições e Responsabilidades</b>	
Pesquisar sobre a influência das tecnologias nos processos sociais e de produção.	
<b>Valores e Atitudes</b>	
Estimular o senso de pertencimento. Estimular o interesse pela realidade que nos cerca. Respeitar as manifestações culturais de outros povos.	
Competências	Habilidades
1. Analisar o patrimônio histórico e tecnológico como processo de pesquisa das memórias nas organizações humanas.  2. Comparar criticamente a influência das tecnologias atuais e/ou de outros tempos nos processos sociais.	1.1 Identificar os processos sociais que orientam a dinâmica dos diferentes grupos de indivíduos. 1.2 Caracterizar lugares de memória socialmente instituídos. 1.3 Situar os momentos históricos e seus processos de construção da memória social. 1.4 Identificar aspectos significativos nas produções de cultura do patrimônio nacional e estrangeiro.  2.1 Identificar as características nas transformações técnicas e tecnológicas. 2.2 Caracterizar impactos das técnicas e tecnologias nos processos de produção. 2.3 Identificar relações entre diferentes sociedades conforme o desenvolvimento científico e tecnológico. 2.4 Pesquisar registros das técnicas e tecnologias nos processos sociais. 2.5 Identificar modificações impostas pelas novas tecnologias à vida social e ao mundo do trabalho.
<b>Conhecimentos / Temas</b>	
Patrimônio histórico e tecnológico como processo de pesquisa das memórias nas organizações humanas <ul style="list-style-type: none"><li>• Patrimônios tangível e intangível como registros documentais na formação da historicidade social;</li><li>• Diversidade patrimonial, étnico-cultural e artística em processos históricos e seus fenômenos sociais.</li></ul>	
<b>Carga horária (horas-aula): 80</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.	
<b>Para ter acesso às titulações dos profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: <a href="https://crt.cps.sp.gov.br/index.php">https://crt.cps.sp.gov.br/index.php</a></b>	

<b>I.11 DESENHO BÁSICO APLICADO A EDIFICAÇÕES</b>	
<b>Função:</b> Elaboração de estudos e projetos técnicos <b>Classificação:</b> Execução	
<b>Atribuições e Responsabilidades</b>	
Executar desenhos técnicos.	
<b>Valores e Atitudes</b>	
Estimular a organização. Estimular a pontualidade. Incentivar atitudes de autonomia.	
<b>Competências</b>	
1. Identificar normas e convenções para elaboração de desenho técnico.  2. Elaborar desenhos e esboços em formato gráfico.  3. Representar graficamente o projeto de edificação.	
<b>Habilidades</b>	
1.1 Interpretar normas e convenções de desenho técnico e arquitetônico. 1.2 Empregar normas e convenções na elaboração de desenhos técnicos.  2.1 Identificar o instrumental de desenho. 2.2 Empregar os princípios do desenho técnico. 2.3 Executar desenhos técnicos em diferentes escalas. 2.4 Empregar os princípios de representação em vistas ortogonais. 2.5 Desenhar esboços e anteprojetos. 2.6 Executar graficamente objetos em perspectiva.  3.1 Identificar etapas da documentação gráfica de um projeto. 3.2 Executar representação gráfica de projetos de edificação.	
<b>Orientações</b>	
Neste componente, sugere-se que as aulas sejam desenvolvidas no Laboratório de Desenhos e Projetos (Pranchetário) com os instrumentos de desenho e / ou ferramentas computacionais (Laboratório de Informática).	
<b>Bases Tecnológicas</b>	
<p><b>Desenho técnico</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Instrumentos de desenho e seu emprego;</li><li>• Normatização para representação de desenhos técnicos;</li><li>• Padronização de folhas de desenho;</li><li>• Caligrafia técnica;</li><li>• Escalas para desenho arquitetônico;</li><li>• Tipos de linha;</li><li>• Cotagem;</li><li>• Representação de materiais e elementos de construção.</li></ul> <p><b>Normas e convenções de desenho técnico</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• NBR 10647 – Desenho Técnico – Terminologia;</li><li>• NBR 10067 – Princípios gerais de representação em desenho técnico;</li><li>• NBR 8402 – Execução de caractere para escrita em desenho técnico;</li><li>• NBR 10068 – Folha de desenho – Leitura e dimensões;</li></ul>	

- NBR 10582 – Apresentação da folha para desenho técnico – Legenda;
- NBR 13142 – Dobramento de cópia;
- NBR 8196 – Desenho técnico – Emprego de Escalas;
- NBR 8403 – Aplicação de linhas em desenhos – Tipos de linhas – Largura das linhas;
- NBR 10126 – Cotagem de desenho técnico;
- NBR 6492 - Representação de projetos de arquitetura.

**Desenho geométrico**

- Construções geométricas fundamentais;
- aplicabilidade no desenho de construção civil.

**Desenho projetivo**

- Sistemas de projeções;
- Projeções ortogonais;
- Perspectiva isométrica.

**Etapas de documentação gráfica de projeto de edificação**

- levantamento de dados para arquitetura (LV-ARQ);
- programa de necessidades de arquitetura (PN-ARQ);
- estudo preliminar de arquitetura (EP-ARQ);
- anteprojeto de arquitetura (AP-ARQ);
- anteprojeto de pré-execução (PR-ARQ);
- projeto legal de arquitetura (PL-ARQ);
- projeto básico de arquitetura (PB-ARQ) (opcional);
- projeto para execução de arquitetura (PE-ARQ).

**Estudo preliminar de projeto de edificação**

<b>Carga horária (horas-aula)</b>					
<b>Teórica</b>	<b>00</b>	<b>Prática Profissional</b>	<b>80</b>	<b>Total</b>	<b>80 Horas-aula</b>
Possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.9 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.					
<b>Para ter acesso às titulações dos profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: <a href="https://crt.cps.sp.gov.br/index.php">https://crt.cps.sp.gov.br/index.php</a></b>					

## I.12 ESTUDOS DE VIABILIDADE E PLANEJAMENTO TÉCNICO E ECONÔMICO NA CONSTRUÇÃO CIVIL

**Função:** Estudos de viabilidade técnica e ambiental na Construção Civil

**Classificação:** Planejamento

**Atribuições e Responsabilidades**

Realizar pesquisas de viabilidade técnica e ambiental.

**Valores e Atitudes**

Estimular o interesse pela realidade que nos cerca.

Estimular o interesse na resolução de situações-problema.

Promover ações que considerem o respeito às normas estabelecidas.

Competências	Habilidades
<p>1. Identificar implicações históricas, sociais e ambientais nas diferentes etapas de implantação do empreendimento imobiliário.</p> <p>2. Identificar normas e legislações municipal, estadual e federal na elaboração de projetos e obras.</p> <p>3. Identificar os condicionantes que viabilizam a implantação do empreendimento.</p>	<p>1.1 Pesquisar material bibliográfico referente a dados e levantamentos técnicos, socioeconômicos e ambientais da região.</p> <p>1.2 Examinar o histórico de imóveis presente no entorno.</p> <p>1.3 Definir a viabilidade do empreendimento na região, a partir das análises realizadas.</p> <p>1.4 Verificar o padrão de construção conforme pesquisas.</p> <p>2.1 Pesquisar legislações pertinentes a projetos, empreendimentos e obras.</p> <p>2.2 Pesquisar legislações referentes à sustentabilidade da construção civil.</p> <p>2.3 Selecionar a legislação conforme o projeto a ser realizado.</p> <p>2.4 Realizar leitura aprofundada para compreensão das diferentes normas de regulamentação na elaboração de projetos e obras.</p> <p>3.1 Averiguar os itens que compõem a análise preliminar técnica: elementos físicos, de infraestrutura, ambientais, históricos e legais.</p> <p>3.2 Elaborar documentação de levantamento cadastral de imóveis.</p>

### Bases Tecnológicas

Estudos preliminares

• Dados preliminares:

- ✓ energia elétrica;
- ✓ água;
- ✓ esgoto;
- ✓ topografia;
- ✓ construções no local;
- ✓ divisas;
- ✓ acesso;
- ✓ condições ambientais e demais interferências.

**Leis normativas e reguladoras**

- Parcelamento do Solo Urbano – Lei Federal nº 6.766;
- Novo Código Florestal – Lei Federal nº 12.651;
- Estatuto da Cidade – Lei Federal nº 10.257;
- Manual de procedimentos GRAPROHAB – Estado de São Paulo;
- Plano Diretor – municipal;
- Lei do Perímetro Urbano – municipal;
- Lei do Sistema Viário – municipal;
- Lei de Zoneamento e Parâmetros de Ocupação do Solo – municipal.

**Pesquisas técnicas, socioeconômicas e de meio ambiente**

- IBGE;
- FIPE;
- SEADE;
- similares.

**Levantamento de imóveis**

- Ambiental;
- Cadastral.

**Noções de problemas ambientais de origem antrópica**

- Causas e consequências:
  - ✓ desmatamento;
  - ✓ assoreamento de rios;
  - ✓ outras.

**Noções de estudos de viabilidade ambiental – EVA**

**Noções de impacto ambiental - EIA**

**Noções de relatório de impacto de meio ambiente - RIMA**

**Carga horária (horas-aula)**

<b>Teórica</b>	<b>00</b>	<b>Prática Profissional</b>	<b>80</b>	<b>Total</b>	<b>80 Horas-aula</b>
----------------	-----------	-----------------------------	-----------	--------------	----------------------

Possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.9 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.

**Para ter acesso às titulações dos profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: <https://crt.cps.sp.gov.br/index.php>**

<b>I.13 ESTUDOS DE SOLOS E FUNDAÇÕES</b>	
<b>Função:</b> Análises e procedimentos técnicos	
<b>Classificação:</b> Execução	
<b>Atribuições e Responsabilidades</b>	
Elaborar e analisar relatórios técnicos.	
Executar ensaios tecnológicos (laboratoriais e de campo) relativos ao estudo dos solos.	
<b>Valores e Atitudes</b>	
Incentivar comportamentos éticos.	
Estimular o interesse na resolução de situações-problema.	
Promover ações que considerem o respeito às normas estabelecidas.	
<b>Competências</b>	<b>Habilidades</b>
1. Identificar o perfil geológico do solo por meio de técnicas de sondagem.  2 Correlacionar a resistência do solo com sistemas de fundação.	1.1 Verificar normas técnicas referentes aos procedimentos na construção civil. 1.2 Acompanhar execução de sondagem. 1.3 Coletar amostras de solo para ensaios laboratoriais e de campo. 1.4 Selecionar métodos de classificação de solos. 1.5 Compilar resultados de sondagem. 1.6 Classificar os tipos de solo. 1.7 Elaborar relatórios técnicos de análises.  2.1 Averiguar resultados de sondagem. 2.2 Pesquisar sobre os tipos de fundações. 2.3 Especificar os tipos de fundação de acordo com os resultados de sondagem. 2.4 Elaborar estudos gráficos de fundações diretas e indiretas (estacas) e seus respectivos pré-dimensionamentos.
<b>Orientações</b>	
Neste componente, sugere-se que as aulas aconteçam no Laboratório de Solos e Materiais de Construção Civil.	
Os ensaios tecnológicos indicados para o desenvolvimento deste componente curricular são: determinação do teor de umidade por métodos expeditos (ABNT, NBR 16097); determinação da análise granulométrica (ABNT, NBR 7181); determinação dos Limites de Liquidez (ABNT, NBR 6459); determinação do Limite de Plasticidade (ABNT NBR 7180).	
É necessário que sejam desenvolvidas práticas para identificação visual e tátil dos solos; os aspectos executivos das fundações serão trabalhados no componente curricular de Técnicas e Práticas Construtivas I (infraestrutura).	
<b>Bases Tecnológicas</b>	
Estudo da mecânica dos solos na Construção Civil <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspectos relevantes.</li> </ul> Origem e formação do solo <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceitos;</li> <li>• Classificação;</li> <li>• Identificação visual e tátil.</li> </ul>	

**Características físicas e de identificação dos solos**

- Prospecção do subsolo:
  - ✓ processos;
  - ✓ perfis;
  - ✓ relatórios de sondagem.
- Índices físicos;
- Granulometria e classificação dos solos;
- Estados de consistência.

**Conceitos de compactação e sua aplicação no projeto**

- Adensamento;
- Percolação;
- Tensões no solo;
- Fundações:
  - ✓ conceitos gerais;
  - ✓ tipos;
  - ✓ capacidade de carga.
- Pré-dimensionamento e representação gráfica de sapatas diretas:
  - ✓ correlacionando a capacidade de carga do solo com sistemas de fundações.
- Pré-dimensionamento e representação gráfica de fundações indiretas:
  - ✓ estacas.

**Carga horária (horas-aula)**

<b>Teórica</b>	<b>00</b>	<b>Prática Profissional</b>	<b>80</b>	<b>Total</b>	<b>80 Horas-aula</b>

Possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.9 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.

**Para ter acesso às titulações dos profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: <https://crt.cps.sp.gov.br/index.php>**

<b>I.14 INFORMÁTICA APLICADA À CONSTRUÇÃO CIVIL</b>	
<b>Função:</b> Aplicação de ferramentas informatizadas na área de Construção Civil	<b>Classificação:</b> Execução
<b>Atribuições e Responsabilidades</b>	
Produzir maquetes eletrônicas. Elaborar relatórios técnicos, utilizando aplicativos informatizados. Elaborar planilhas e apresentações por meio de recursos da informática. Elaborar projetos, utilizando software de desenho auxiliado por computador (CAD).	
<b>Valores e Atitudes</b>	
Socializar os saberes. Incentivar atitudes de autonomia. Incentivar o diálogo e a interlocução.	
<b>Competências</b>	
1. Utilizar sistemas operacionais e programas de aplicação necessários à realização de atividades na área profissional.	1.1 Pesquisar ferramentas e aplicativos de informática para a área. 1.2 Operar sistemas básicos. 1.3 Criar planilhas eletrônicas. 1.4 Empregar editores de textos. 1.5 Criar apresentações eletrônicas.
2. Selecionar plataformas para publicação de conteúdo na <i>internet</i> e gerenciamento de dados e informações.	2.1 Utilizar plataformas de desenvolvimento de websites, blogs e redes sociais para publicação de conteúdo na internet. 2.2 Identificar ferramentas de armazenamento de dados na nuvem. 2.3 Compartilhar e armazenar arquivos por meio de nuvem e publicação na internet.
3. Executar representações gráficas básicas utilizando software CAD.	3.1 Operar ferramentas básicas de software CAD. 3.2 Aplicar os conceitos de desenho técnico e representação gráfica de projetos em software CAD.
4. Executar modelagem tridimensional.	4.1 Elaborar estudos volumétricos em maquetes eletrônicas. 4.2 Utilizar visão espacial computadorizada para o planejamento e desenvolvimento de projeto de edificação. 4.3 Verificar, por meio de modelos tridimensionais, materiais aplicados no projeto.
<b>Orientações</b>	
Neste componente, é importante que seja verificada a disponibilidade de softwares compatíveis com a infraestrutura da unidade e as especificidades da região.	
<b>Bases Tecnológicas</b>	
Manipulação de arquivos  Pesquisa na Web  Criação e edição de texto <ul style="list-style-type: none"><li>• Formatação:</li></ul>	

- ✓ fonte;
- ✓ parágrafo;
- ✓ página;
- ✓ estilos.
- Inserção:
  - ✓ imagens;
  - ✓ planilhas;
  - ✓ links;
  - ✓ cabeçalho;
  - ✓ rodapé;
  - ✓ comentários;
  - ✓ numeração de página.
- Referências:
  - ✓ sumário;
  - ✓ notas;
  - ✓ citações;
  - ✓ bibliografia;
  - ✓ legenda;
  - ✓ índice.

#### Memoriais, relatórios técnicos

#### Criação e edição de apresentação eletrônica

- Formatação:
  - ✓ *Slide*;
  - ✓ Texto;
  - ✓ Parágrafo;
  - ✓ Desenho.
- Inserção:
  - ✓ imagens;
  - ✓ planilhas;
  - ✓ *links*;
  - ✓ tabela;
  - ✓ mídia.
- Transições;
- Animações;
- Apresentação de *slides*.

#### Criação e edição de planilha eletrônica

- Criação e formatação;
- Fórmulas básicas;
- Orçamentos;
- Gráficos.

#### Desenho auxiliado por computador – Sistema CAD

- Sistema de coordenadas cartesianas;
- Funções do *mouse* e teclado;
- Formatação (unidades, ponto, texto, limites, cotas);
- Métodos de seleção de entidades;
- Comandos de precisão, visualização e medição;
- Criação (desenho, hachuras, blocos);
- Edição (modificação);

- Organização (camadas);
- Cotagem (dimensionamento);
- Impressão.

*Software para modelagem tridimensional para desenvolvimento de projetos de interiores*

- Introdução:
  - ✓ criar um novo documento e configurar (unidades, localização e *template*).
- Interface:
  - ✓ barra de ferramentas (criação e edição de sólidos);
  - ✓ menus (visualização e de vistas).
- Navegação:
  - ✓ *mouse*, câmera, *orbit*, *zoom* e *pan*;
- Organizando o modelo:
  - ✓ *layers* (camadas);
- Importação e exportação de arquivos e imagens;
- Estilos, vistas e sombras;
- Aplicação e edição de materiais e texturas;
- Grupos e componentes;
- Formas de apresentação:
  - ✓ cenas;
  - ✓ vídeo;
  - ✓ animações.
- Cotas e textos;
- Planificação;
- Renderização;
- Impressão.

**Carga horária (horas-aula)**

Teórica	00	Prática Profissional	80	Total	80 Horas-aula
---------	----	----------------------	----	-------	---------------

Possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.9 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.

**Para ter acesso às titulações dos profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: <https://crt.cps.sp.gov.br/index.php>**

<b>I.15 INSTALAÇÕES PREDIAIS - HIDRÁULICA</b>	
<b>Função:</b> Projeto e execução de instalações prediais	<b>Classificação:</b> Execução
<b>Atribuições e Responsabilidades</b>	
Realizar medições e vistorias. Executar serviços de instalações hidrossanitárias. Desenvolver projetos de instalações hidrossanitárias.	
<b>Atribuição Empreendedora</b>	
Reconhecer a necessidade de intervenção e analisar materiais e metodologias construtivas mais eficientes e sustentáveis, buscando novas oportunidades para atuação no setor da construção civil.	
<b>Valores e Atitudes</b>	
Estimular a proatividade. Estimular o interesse na resolução de situações-problema. Promover ações que considerem o respeito às normas estabelecidas.	
<b>Competências</b>	
1. Identificar sistemas e componentes necessários para a elaboração de projetos de instalações hidrossanitárias.	1.1 Pesquisar os tipos de instalações hidrossanitárias. 1.2 Selecionar tipos de instalações hidrossanitárias de acordo com o projeto a ser desenvolvido. 1.3 Pesquisar normas técnicas sobre instalações hidrossanitárias. 1.4 Executar dimensionamento de instalações hidrossanitárias. 1.5 Calcular vazão, pressão, perímetro, área e volume em instalações hidrossanitárias. 1.6 Realizar conversão de unidades de medidas, múltiplos e submúltiplos (SI e inglês).
2. Selecionar materiais, equipamentos e ferramentas utilizados em instalações hidrossanitárias, segundo suas características e condições de funcionamento.	2.1 Pesquisar materiais, equipamentos e ferramentas utilizados em instalações hidrossanitárias. 2.2 Pesquisar tecnologias sustentáveis para instalações hidrossanitárias. 2.3 Especificar produtos e materiais necessários às instalações hidrossanitárias, ambientalmente eficientes e disponíveis no mercado.
3. Representar bi e tridimensionalmente projetos de instalações hidráulicas.	3.1 Elaborar graficamente projetos de instalações hidrossanitárias, utilizando normas técnicas. 3.2 Aplicar terminologia técnica em projetos executivos de instalação hidrossanitárias. 3.3 Identificar em projetos executivos de instalação hidráulica a possibilidade de compatibilização. 3.4 Executar protótipos de instalações hidrossanitárias.
<b>Orientações</b>	
Neste componente, sugere-se que as aulas sejam desenvolvidas por meio de protótipos e projetos de instalações hidrossanitárias, no Laboratório de Desenho e Projetos (Pranchetário) e no Laboratório de Construção Civil - Canteiro de Obras.	

A resolução do CFT nº 108, de 08 de outubro de 2020, considerando o estabelecido pelos Decretos 90.922/85 e 4.560/202, determina que os técnicos em Edificações poderão projetar, dirigir, ampliar as construções até dois pavimentos, com limite de área construída de até 80 m<sup>2</sup>; executar ou projetar reformas em qualquer dimensão de construção ou edificação, independentemente de área e do número de pavimentos, desde que não haja alteração ou modificação em estrutura de concreto armado ou metálica; executar levantamento de edificações para regularização cadastral, predial e/ou conservação sem limite de área, bem como os laudos e pareceres necessários junto aos Órgãos da Administração Pública Municipal, Estadual ou Federal; entre outras.

Nas atividades onde a área construída ultrapassar o limite máximo estabelecido para atuação do Técnico em Edificações (80m<sup>2</sup>), este deverá atuar sempre sob supervisão de um engenheiro ou arquiteto, e, conforme disciplinado pelo art. 20 da lei nº 5.194/66, quando colaborar num projeto arquitetônico, deverá ser mencionado explicitamente como coautor da parte que lhe tiver sido confiada.

*Para projetos e trabalhos práticos subentende-se a supervisão do docente graduado nas respectivas áreas responsável pelo componente curricular, projeto interdisciplinar ou Trabalho de Conclusão de Curso.*  
Sugere-se a indicação na folha de desenho do nome do docente responsável para os casos onde a área do projeto desenvolvido ultrapassar o limite de 80 m<sup>2</sup>.

### **Bases Tecnológicas**

Definição, tipos e critérios de dimensionamento de projetos, execução de sistemas e instalações hidrossanitárias residenciais

- Água fria, água quente, água pluvial, esgoto sanitário e incêndio;
- Elaboração de memoriais descritivos com apresentação de convenções e considerações conforme os projetos de instalações hidráulicas;
- Lista dos materiais utilizados nas instalações hidráulicas.

Normas técnicas de execução e segurança aplicáveis às instalações hidráulicas

- NBR 15575 – Desempenho de edificações habitacionais - Parte 6 - Requisitos para os sistemas hidrossanitários.
- Situações de risco;
- Providências de emergência;
- Prevenção contra acidentes.

Desenho das instalações hidrossanitárias

- Água fria, água quente, esgoto sanitário e água pluvial:
  - ✓ simbologias;
  - ✓ detalhes isométricos.
- Dimensionamento das tubulações e tipos de conexões junto ao projeto arquitetônico;
- Noções de compatibilização de complementares com o projeto arquitetônico - Conceito BIM.

Execução de protótipo de instalação hidrossanitária

### **Carga horária (horas-aula)**

Teórica	00	Prática Profissional	80	Total	80 Horas-aula
---------	----	----------------------	----	-------	---------------

Possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.9 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.

**Para ter acesso às titulações dos profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: <https://crt.cps.sp.gov.br/index.php>**

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

## **2ª SÉRIE – Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de DESENHISTA EM EDIFICAÇÕES**

<b>II.1 LÍNGUA PORTUGUESA, LITERATURA E COMUNICAÇÃO PROFISSIONAL</b>	
<b>Função:</b> Representação e Comunicação	
<b>Atribuições e Responsabilidades</b>	
Comunicar-se em língua portuguesa, utilizando a terminologia técnico-científica da área, com autonomia, clareza e precisão.	
<b>Valores e Atitudes</b>	
Estimular a organização. Incentivar o diálogo e a interlocução. Responsabilizar-se pela produção, utilização e divulgação de informações.	
Competência	Habilidades
1. Analisar recursos linguísticos da produção textual oral e escrita, relacionando textos e contextos midiáticos mediante a função, organização e estrutura, bem como as condições de produção e recepção.	1.1 Utilizar metodologias e critérios adequados para a análise de estilos, gêneros e recursos expressivos. 1.2 Aplicar estratégias de leitura e interpretação na compreensão de textos e expressões linguísticas, considerando os contextos socioculturais. 1.3 Empregar as formas mais adequadas para relatar, descrever, argumentar e fundamentar contextos diversos. 1.4 Utilizar as tecnologias como conhecimento sistemático de sentido prático. 1.5 Utilizar instrumentos textuais diversificados (literário, artístico, científico, acadêmico e profissional), escritos e orais, considerando contextos sociais e tempos distintos, do patrimônio cultural nacional e estrangeiro, nas diversas situações comunicativas.
<b>Conhecimentos / Temas</b>	
<b>Oralidade</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Níveis de linguagem oral aplicados à habilitação profissional;</li><li>• Elementos da oralidade;</li><li>• Gêneros a serem produzidos:<ul style="list-style-type: none"><li>✓ debate, palestra, mesa-redonda, depoimento, entrevista, entre outros.</li></ul></li></ul> <b>Leitura e análise textual</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Aspectos fundamentais;</li><li>• Etapas da leitura;</li><li>• Gêneros textuais:<ul style="list-style-type: none"><li>✓ manual de normas e procedimentos, organograma, regulamento, principais modalidades de contrato, notícia, reportagem, entre outros.</li></ul></li></ul> <b>Tipologias textuais e seus aspectos estruturais e gramaticais</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Sequência textual narrativa;</li><li>• Sequência textual injuntiva ou instrucional/prescritiva;</li></ul>	

- Sequência textual explicativa ou expositiva.

Movimentos literários e seus contextos históricos e sociais

- O texto como representação do imaginário coletivo;
- A linguagem como construção do patrimônio cultural linguístico.

Elaboração e apresentação de texto

- Processos de produção:
  - ✓ contextualização, elaboração e tratamento dos conteúdos temáticos, planificação e textualização.
- Revisão e reescrita:
  - ✓ coerência, coesão, correção gramatical (aspectos voltados à concordância, regência, colocação pronominal, entre outros), regras da ABNT.
- Gêneros a serem produzidos:
  - ✓ resumo esquemático, relatório, cronograma, folder, ofício, agenda, redação escolar, fichamento, entre outros.

Terminologias técnicas e científicas e vocabulários específicos da área de atuação técnica

- Dicionários, vocabulários, glossários de termos técnicos;
- Estruturas morfossintáticas e semânticas do vocabulário técnico (processos de formação de palavras:
  - ✓ prefixação, sufixação, composição propriamente dita, composição sintagmática, neologismos, empréstimos de outras línguas e áreas); significados dos termos técnicos, sinônimos, antônimos, siglas, abreviações, acrônimos, dicionários bilíngues.

#### **Carga horária (horas-aula): 120**

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

**Para ter acesso às titulações dos profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: <https://crt.cps.sp.gov.br/index.php>**

## **II.2 LÍNGUA ESTRANGEIRA MODERNA – INGLÊS E COMUNICAÇÃO PROFISSIONAL**

**Função:** Representação e Comunicação

**Atribuições e Responsabilidades**

Comunicar-se em língua estrangeira – inglês, utilizando o vocabulário e a terminologia técnico-científica da área.

**Valores e Atitudes**

Incentivar atitudes de autonomia.

Estimular a comunicação nas relações interpessoais.

Respeitar as manifestações culturais de outros povos.

### **Competências**

1. Correlacionar o patrimônio linguístico e cultural de língua inglesa com o idioma materno.

2. Analisar recursos expressivos e organização discursiva da linguagem verbal escrita.

### **Habilidades**

1.1 Pesquisar as diversas manifestações culturais dos povos falantes de língua inglesa.

1.2 Distinguir os sistemas principais de signos linguísticos e culturais do idioma estrangeiro.

1.3 Identificar empréstimos linguísticos e pesquisar os estrangeirismos como um movimento de relação de poder na sobreposição de culturas.

2.1 Identificar os elementos estruturadores presentes em uma tipologia textual e o registro linguístico mais apropriado ao contexto.

2.2 Distinguir os efeitos de sentido produzidos pelo uso dos marcadores discursivos em textos orais e escritos.

2.3 Identificar formas de organização discursiva de um determinado gênero, levando em consideração as variantes de registro.

### **Conhecimentos / Temas**

#### **Leitura e escrita**

- Estratégias de leitura e escrita desenvolvidas na série anterior;
- Observação da função dos sinais de pontuação para identificar informações adicionais ao texto;
- Identificação de ideias de causa e efeito observando-se os marcadores discursivos;
- Reconhecimento de significados, a partir do contexto, de cognatos, de sinônimos, entre outros indicadores;
- Identificação da oração principal e da ideia central do parágrafo;
- Observação da estrutura frasal e da necessidade de organizar os conhecimentos gramaticais a partir dos contextos apresentados;
- Introdução de estruturas de relatório.

#### **Compreensão auditiva e oralidade**

- Conhecimento prévio sobre o tema para favorecer o estabelecimento de hipóteses sobre o que será ouvido;
- Atenção às informações que se deseja extrair do texto;
- Identificação de características da linguagem falada para o exercício “speaking”;
- Observação de conceitos gramaticais necessários para a organização da linguagem formal/informal;
- Observação da entonação e da pontuação na oralidade (*stress*).

**Contextos situacionais**

- Apresentações formais e informais com o uso de expressões mais usuais de cumprimento ao telefone, no local de trabalho, pessoalmente, entre outros, em ambientes internos e externos;
- Informações e situações cotidianas (fila de banco, restaurantes, entre outros espaços públicos) com a utilização das expressões mais usuais;
- Organização de reuniões, passeios, entre outros.

**Terminologias técnicas e científicas e vocabulários específicos da área de atuação técnica**

- Dicionários bilíngues, vocabulários, glossários de termos técnicos;
- Significados de termos técnicos, sinônimos, antônimos, siglas, abreviações e acrônimos;
- Estruturas morfossintáticas e semânticas do vocabulário técnico (processo de formação de palavras) empréstimos de outras línguas e área.

**Carga horária (horas-aula): 80**

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

**Para ter acesso às titulações dos profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: <https://crt.cps.sp.gov.br/index.php>**

<b>II.3 MATEMÁTICA</b>	
<b>Função:</b> Investigação e Compreensão	
<b>Atribuições e Responsabilidades</b>	
Pesquisar sobre a relevância da linguagem matemática nos diversos contextos e processos de produção.	
<b>Valores e Atitudes</b>	
Incentivar atitudes de autonomia. Incentivar ações que promovam a cooperação. Responsabilizar-se pela produção, utilização e divulgação de informações.	
Competências	Habilidades
1. Analisar regularidades em situações semelhantes para estabelecer regras e propriedades.  2. Analisar identidades ou invariantes que impõem condições para resolução de situações-problema.  3. Interpretar textos e informações da Ciência e da Tecnologia relacionados à Matemática e veiculados em diferentes meios.	1.1 Utilizar o raciocínio dedutivo e indutivo. 1.2 Identificar informações relativas à situação-problema. 1.3 Selecionar, comparar e fazer relações para apresentar argumentos convincentes.  2.1 Identificar as relações e identidades entre diferentes formas de representação de um dado objeto. 2.2 Articular dados a fim de identificar transformações entre grandezas ou figuras para relacionar variáveis e dados, fazer quantificações, previsões e identificar desvios. 2.3 Identificar a conservação em toda igualdade, congruência ou equivalência para calcular, resolver ou provar novos fatos.  3.1 Utilizar textos pertinentes a diferentes instrumentos de informação e formas de expressão. 3.2 Selecionar as formas apropriadas para representar um dado ou conjunto de dados e informações. 3.3 Identificar a linguagem matemática em diferentes tipologias textuais.
<b>Conhecimentos / Temas</b>	
<b>Números e Álgebra</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Variação de Grandeza:           <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Sequência, Progressão Aritmética e Geométrica;</li> <li>✓ Funções:               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Função exponencial;</li> <li>○ Função logarítmica.</li> </ul> </li> <li>✓ Matemática Financeira.</li> </ul> </li> <li>• Sistemas Lineares (até três equações);</li> <li>• Matriz (de acordo com a necessidade do curso).</li> </ul> <b>Geometria e medidas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Geometria espacial.</li> </ul> <b>Análise de dados</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contagem.</li> </ul>	

**Carga horária (horas-aula): 120**

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

**Para ter acesso às titulações dos profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: <https://crt.cps.sp.gov.br/index.php>**

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

<b>II.4 EDUCAÇÃO FÍSICA</b>	
<b>Função:</b> Representação e Comunicação	
<b>Atribuições e Responsabilidades</b>	
Utilizar técnicas e práticas da atividade física para promoção da saúde e qualidade de vida e nos contextos de trabalho.	
<b>Valores e Atitudes</b>	
Incentivar atitudes de autonomia. Incentivar ações que promovam a cooperação. Valorizar ações que contribuam para a convivência saudável.	
<b>Competências</b>	<b>Habilidades</b>
1. Correlacionar a prática de atividades físicas aos fatores que influenciam no processo saúde/doença.  2. Identificar, observando a prática de atividades físicas, aspectos relevantes capazes de promover qualidade de vida.  3. Analisar discursos predominantes da mídia e da indústria cultural na definição de estereótipos corporais.  4. Adaptar técnicas e procedimentos de treinamento relacionados à atividade física.	1.1 Identificar os benefícios da prática sistemática de atividade física em relação ao processo saúde/doença. 1.2 Identificar os mecanismos de demanda energética corporal, relacionando-os a hábitos de alimentação. 1.3 Utilizar as capacidades físicas e habilidades motoras para a prática de atividade física.  2.1 Utilizar conjunto de hábitos corporais para promover bem-estar físico. 2.2 Utilizar técnicas e movimentos próprios da atividade física nos contextos de trabalho. 2.3 Empregar critérios para desenvolver atividades recreativas de lazer na organização de tempo livre.  3.1 Identificar as manifestações da cultura na análise de estereótipos corporais. 3.2 Identificar espaços em que acontecem as diferentes manifestações da cultura corporal.  4.1 Adequar regras e técnicas, se necessário, na realização de atividades físicas individuais e coletivas. 4.2 Auxiliar na elaboração de atividades corporais, individuais e coletivas. 4.3 Assessorar na organização de eventos, coreografias, campeonatos, entre outros.
<b>Orientações</b>	
Há um Rol de Práticas Corporais que se manifestam em diferentes elementos da cultura corporal. O educador deve optar por aquelas que mais condizem com o trabalho que precisa ser desenvolvido, considerando as condições locais da Unidade de Ensino e os recursos dos quais dispõe.	
É importante que, ao longo das três séries do Ensino Médio, o professor trabalhe com todos os elementos da cultura corporal em duas ou mais modalidades diversificadas.	
<b>Conhecimentos / Temas</b>	
Corpo em movimento – saúde, trabalho e lazer <ul style="list-style-type: none"> <li>• Benefícios das atividades corporais;</li> <li>• Demandas energéticas e hábitos de alimentação;</li> </ul>	

- Capacidades físicas e habilidades motoras;
- Atividade física e qualidade de vida.

Cultura corporal e discurso

- Papel das mídias na construção dos estereótipos;
- Políticas públicas e acesso às práticas corporais.

Práticas corporais e convivência – autonomia e engajamento

- As possibilidades de atividade física no cotidiano;
- Planejamento e organização de atividades individuais e coletivas;
- Ergonomia.

**Carga horária (horas-aula): 80**

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

**Para ter acesso às titulações dos profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: <https://crt.cps.sp.gov.br/index.php>**

<b>II.5 FÍSICA</b>	
<b>Função:</b> Investigação e Compreensão	
<b>Atribuições e Responsabilidades</b>	
Pesquisar sobre a importância dos novos materiais e processos utilizados para o desenvolvimento tecnológico.	
Competências	Habilidades
1. Avaliar situações-problema resultantes da análise de experimentos, fenômenos, sistemas naturais e/ou tecnológicos.  2. Analisar a Física e suas tecnologias como partes integrantes da cultura contemporânea.	1.1 Considerar as informações relevantes envolvendo diferentes dados de natureza científica. 1.2 Empregar critérios e aplicar procedimentos próprios da análise e interpretação. 1.3 Interpretar modelos físicos microscópicos e macroscópicos na análise de situações-problema.  2.1 Apontar formas pelas quais a Física e a tecnologia influenciam na interpretação da realidade. 2.2 Identificar a importância dos novos materiais e processos utilizados para o desenvolvimento tecnológico. 2.3 Questionar e debater os impactos das novas tecnologias na vida contemporânea, analisando as implicações da relação entre Ciência e Ética.
<b>Conhecimentos / Temas</b>	
<b>Eletricidade</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Princípios e leis;</li><li>• Energias renováveis e não renováveis;</li><li>• Grandezas elétricas e suas propriedades.</li></ul> <b>Teorias modernas</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Tecnologia automatizada.</li></ul> <b>Som, imagem e comunicação</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Princípios e leis;</li><li>• Uso e tecnologias no cotidiano.</li></ul>	
<b>Carga horária (horas-aula): 80</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.	
<b>Para ter acesso às titulações dos profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: <a href="https://crt.cps.sp.gov.br/index.php">https://crt.cps.sp.gov.br/index.php</a></b>	

<b>II.6 GEOGRAFIA</b>	
<b>Função:</b> Contextualização Sociocultural	
<b>Atribuições e Responsabilidades</b>	
Pesquisar sobre os diferentes processos de produção e suas implicações nos contextos técnicos, tecnológicos e produtivos.	
<b>Valores e Atitudes</b>	
Socializar os saberes. Desenvolver a criticidade. Estimular o interesse pela realidade que nos cerca.	
Competências	Habilidades
1. Analisar transformações dos espaços geográficos em suas relações socioeconômicas e culturais de poder.  2. Analisar elementos que constituem identidades, considerando o papel do indivíduo nos processos histórico-geográficos.  3. Analisar fatores que explicam o impacto das novas tecnologias no processo de territorialização e produção.	1.1 Identificar a presença ou ausência do poder econômico e político na formação e transformação dos espaços. 1.2 Caracterizar as ações das organizações políticas e socioeconômicas segundo fluxos populacionais e enfrentamento de problemas de ordem econômico-sociais. 1.3 Distinguir processos de produção ou circulação de riquezas e suas implicações socioespaciais.  2.1 Coletar dados e informações que auxiliem na percepção de que indivíduos podem atuar ora como sujeitos, ora como produtos de processos espaciais. 2.2 Identificar fontes documentais acerca de aspectos da cultura.  3.1 Caracterizar formas de uso e apropriação dos espaços rural e urbano na organização do trabalho e /ou da vida social. 3.2 Pesquisar informações sobre as transformações técnicas e tecnológicas. 3.3 Identificar o impacto de transformações técnicas e tecnológicas em processos de produção espacial e na vida social.
<b>Conhecimentos / Temas</b>	
Processos tecnológicos e transformações geográficas e identitárias à luz de questões econômicas e geopolíticas <ul style="list-style-type: none"><li>• Fronteiras sociais, políticas e econômicas sob a ótica das organizações geográficas;</li><li>• Influência de elementos geográficos no desenvolvimento técnico e tecnológico na sociedade do trabalho;</li><li>• Panorama mundial contemporâneo e papel exercido pelas organizações sociopolíticas nos processos de produção.</li></ul>	
<b>Carga horária (horas-aula): 80</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.	

**Para ter acesso às titulações dos profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: <https://crt.cps.sp.gov.br/index.php>**

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

<b>II.7 HISTÓRIA</b>	
<b>Função:</b> Contextualização sociocultural	
<b>Atribuições e Responsabilidades</b>	
Pesquisar sobre os elementos culturais que constituem as identidades e suas influências nos processos técnicos e tecnológicos.	
<b>Valores e Atitudes</b>	
Estimular o senso de pertencimento. Estimular o interesse pela realidade que nos cerca. Respeitar as manifestações culturais de outros povos.	
<b>Competências</b>	
1. Analisar aspectos identitários e seus elementos culturais em sociedades diferentes.	1.1 Caracterizar os principais elementos culturais que constituem as sociedades. 1.2 Identificar processos de aculturação. 1.3 Identificar alguns fatores sociais, políticos, econômicos e geográficos que interferem ou influenciam nas relações humanas. 1.4 Identificar aspectos relevantes do desenvolvimento científico e tecnológico em sociedades diferentes.
2. Identificar características da função das instituições sociais, políticas e econômicas.	2.1 Distinguir aspectos da ação e evolução das instituições sociais, políticas e econômicas. 2.2 Caracterizar a atuação dos movimentos sociais que influenciam mudanças ou rupturas em processos pela disputa de poder. 2.3 Caracterizar o papel da Justiça como instituição na organização das sociedades.
3. Analisar fatos presentes e suas relações com o passado, assumindo postura crítica.	3.1 Caracterizar objetos de estudo da história relacionados a novas tecnologias. 3.2 Identificar fatos e diferentes grupos sociais em suas dimensões históricas. 3.3 Construir escalas, legendas, tabelas, gráficos, mapas e linhas do tempo. 3.4 Elaborar textos sobre os processos históricos, conforme o discurso historiográfico.
<b>Conhecimentos / Temas</b>	
<b>Papel identitário na formação cultural de sociedades</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Processos de formação de identidades e elementos culturais que as constituem;</li><li>• Itinerário histórico das relações de poder e organização de processos identitários no espaço socioeconômico, cultural e político.</li></ul> <b>Instituições sociais, políticas e econômicas e suas relações com o passado histórico</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Formas de participação política para a conquista e preservação do direito;</li><li>• Interpretação crítica da organização de instituições políticas e econômicas em sociedades contemporâneas.</li></ul>	
<b>Carga horária (horas-aula): 80</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.

**Para ter acesso às titulações dos profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: <https://crt.cps.sp.gov.br/index.php>**

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

<b>II.8 QUÍMICA</b>	
<b>Função:</b> Investigação e Compreensão	
<b>Atribuições e Responsabilidades</b>	
Pesquisar as interações e transformações químicas na natureza dos processos de produção e nas tecnologias.	
<b>Valores e Atitudes</b>	
Desenvolver a criticidade. Promover ações que considerem o respeito às normas estabelecidas. Responsabilizar-se pela produção, utilização e divulgação de informações.	
Competência	Habilidades
1. Analisar os fenômenos naturais e/ou situações-problema das diferentes áreas, utilizando o conhecimento da Química.	1.1 Identificar os dados obtidos em experimentos químicos e tecnológicos com diferentes formas de representação. 1.2 Utilizar formas e instrumentos de medidas para estabelecer comparações quantitativas e qualitativas. 1.3 Identificar os fenômenos envolvendo as interações e as transformações físico-químicas. 1.4 Elaborar sentenças ou esquemas para a resolução de situações-problema.
<b>Conhecimentos / Temas</b>	
<p>Introdução à Química Geral</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Propriedades e simbologia;</li><li>• Constituição e transformações.</li></ul> <p>Substâncias e misturas</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Constituição e organização;</li><li>• Comportamento químico:<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Acidez e basicidade;</li><li>✓ Sais e óxidos.</li></ul></li></ul> <p>Comparações quantitativas e qualitativas em relação às grandezas químicas</p>	
<b>Carga horária (horas-aula): 80</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.	
<b>Para ter acesso às titulações dos profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: <a href="https://crt.cps.sp.gov.br/index.php">https://crt.cps.sp.gov.br/index.php</a></b>	

<b>II.9 BIOLOGIA</b>		
<b>Função:</b> Investigação e Compreensão		
<b>Atribuições e Responsabilidades</b>		
Pesquisar sobre as interações e transformações biológicas na natureza dos processos de produção e nas tecnologias.		
<b>Valores e Atitudes</b>		
Desenvolver a criticidade. Promover ações que considerem o respeito às normas estabelecidas. Responsabilizar-se pela produção, utilização e divulgação de informações.		
<b>Competência</b>		
1. Analisar as interações entre organismos e ambientes, relacionando conhecimentos científicos, aspectos culturais e características individuais.	<b>Habilidades</b>  1.1 Distinguir códigos e nomenclaturas científicas em fenômenos e processos biológicos. 1.2 Interpretar imagens, esquemas, desenhos, tabelas e gráficos em processos biológicos e/ou fenômenos. 1.3 Observar fenômenos biológicos em experimentos do meio. 1.4 Identificar as interações e as transformações biológicas nos diferentes processos. 1.5 Distinguir aspectos relevantes do conhecimento biológico do ser humano em relação ao meio ambiente.	
<b>Conhecimentos / Temas</b>		
Os seres vivos e suas interações <ul style="list-style-type: none"><li>• Seres vivos e o meio;</li><li>• Biomas;</li><li>• Fluxo de materiais e energia na natureza;</li><li>• Classificação dos organismos.</li></ul>		
Saúde ambiental e humana <ul style="list-style-type: none"><li>• Qualidade de vida e saúde.</li></ul>		
<b>Carga horária (horas-aula): 80</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.		
<b>Para ter acesso às titulações dos profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: <a href="https://crt.cps.sp.gov.br/index.php">https://crt.cps.sp.gov.br/index.php</a></b>		

<b>II.10 ELABORAÇÃO DE PROJETOS TÉCNICOS</b>	
<b>Função:</b> Desenvolvimento de projetos técnicos	<b>Classificação:</b> Planejamento
<b>Atribuições e Responsabilidades</b>	
Desenvolver projetos de edificações. Elaborar memoriais técnico-descritivos.	
<b>Atribuições Empreendedoras</b>	
Identificar na elaboração e desenvolvimento dos projetos técnicos, necessidades que geram demandas, buscando novas oportunidades para atuação no setor da Construção Civil.	
<b>Valores e Atitudes</b>	
Estimular a organização. Estimular a pontualidade. Incentivar atitudes de autonomia.	
Competências	Habilidades
1. Elaborar estudo preliminar de projeto de edificação, com base na legislação e normas técnicas vigentes.  2. Desenvolver representações gráficas de projetos de edificações bi e tridimensionais utilizando softwares específicos.  3. Analisar processos de tramitação para aprovação do projeto junto aos órgãos competentes.	1.1 Identificar etapas da documentação gráfica de um projeto. 1.2 Aplicar normas e legislação para elaboração de projetos de edificações 1.3 Selecionar dados e informações para a elaboração de um do projeto. 1.4 Executar representação gráfica para estudo preliminar de edificação.  2.1 Aplicar softwares específicos para desenho técnico de projetos de edificações 2.2 Utilizar visão espacial computadorizada para o planejamento e desenvolvimento de projeto de edificação.  3.1 Identificar processos de tramitação para aprovação do projeto e licenciamento da obra junto aos órgãos competentes. 3.2 Colher documentação necessária à legalização da obra de acordo com o órgão competente. 3.3 Conferir documentação para aprovação de projetos de edificações.
<b>Orientações</b>	
A resolução do CFT nº 108, de 08 de outubro de 2020, considerando o estabelecido pelos Decretos 90.922/85 e 4.560/202, determina que os técnicos em Edificações poderão projetar, dirigir, ampliar as construções até dois pavimentos, com limite de área construída de até 80 m <sup>2</sup> ; executar ou projetar reformas em qualquer dimensão de construção ou edificação, independentemente de área e do número de pavimentos, desde que não haja alteração ou modificação em estrutura de concreto armado ou metálica; executar levantamento de edificações para regularização cadastral, predial e/ou conservação sem limite de área, bem como os laudos e pareceres necessários junto aos Órgãos da Administração Pública Municipal, Estadual ou Federal; entre outras.	
Nas atividades nas quais a área construída ultrapassa o limite máximo estabelecido para atuação do Técnico em Edificações (80m <sup>2</sup> ), este deverá atuar sempre sob supervisão de um engenheiro ou arquiteto, e, conforme disciplinado pelo art. 20 da lei nº 5.194/66, quando colaborar num projeto arquitônico, deverá ser mencionado explicitamente como coautor da parte que lhe tiver sido confiada.	

Para projetos e trabalhos práticos subentende-se a supervisão do docente graduado nas respectivas áreas responsáveis pelo componente curricular, projeto interdisciplinar ou Trabalho de Conclusão de Curso. Sugere-se a indicação na folha de desenho do nome do docente responsável para os casos onde a área do projeto desenvolvido ultrapassar o limite de 80 m<sup>2</sup>.

### **Bases Tecnológicas**

#### Plantas

- Conceito;
- Tipos;
- Aplicações.

#### Cortes e elevações

- Conceitos;
- Tipos;
- Aplicações.

#### Insolação, ventilação e iluminação

#### Tipologia, representação, dimensionamento e aplicações de elementos em projeto

- Aberturas / Esquadrias;
- Escadas/ Rampas / Circulação Vertical;
- Coberturas.

#### Legislação e normas para elaboração de um projeto de edificação

- NBR 6492 – Representação de projetos de arquitetura;
- NBR 13532 / 16636 - Elaboração e desenvolvimento de serviços técnicos especializados de projetos arquitetônicos e urbanísticos;
- Legislação municipal:
  - ✓ Plano Diretor e Lei de uso e ocupação do solo.
- NBR 15575 – Desempenho de edificações habitacionais - Parte 1: Requisitos gerais.

#### Projeto arquitetônico de uma edificação

- Estudo do terreno:
  - ✓ formato;
  - ✓ declividade;
  - ✓ orientação e legislação.
- Definição e organização dos ambientes:
  - ✓ programa e organograma;
  - ✓ dimensões mínimas.
- Humanização de ambientes:
  - ✓ leiaute;
  - ✓ ergonomia.
- Acessibilidade - NBR – 9050 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.
- Documentação Projetual para aprovação de projetos

#### Técnicas de desenho arquitetônico com o auxílio de ferramentas computacionais – CAD

### **Carga horária (horas-aula)**

<b>Teórica</b>	<b>00</b>	<b>Prática Profissional</b>	<b>80</b>	<b>Total</b>	<b>80 Horas-aula</b>
----------------	-----------	-----------------------------	-----------	--------------	----------------------

Possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.9 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.

**Para ter acesso às titulações dos profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: <https://crt.cps.sp.gov.br/index.php>**

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

## **II.11 ÉTICA E CIDADANIA ORGANIZACIONAL**

**Função:** Execução de procedimentos éticos no ambiente de trabalho

**Classificação:** Execução

### **Atribuições e Responsabilidades**

Atuar de acordo com princípios éticos nas relações de trabalho.

### **Valores e Atitudes**

Incentivar comportamentos éticos.

Comprometer-se com a igualdade de direitos.

Promover ações que considerem o respeito às normas estabelecidas.

### **Competências**

### **Habilidades**

1. Interpretar as ações comportamentais orientadas para a realização do bem comum.

1.1 Identificar os princípios de liberdade e responsabilidade nas ações cotidianas.

2. Analisar as ações comportamentais no contexto das relações trabalhistas e de consumo.

1.2 Diferenciar valores éticos de valores morais exercidos na comunidade local.

1.3 Aplicar princípios e valores sociais em práticas trabalhistas.

3. Contextualizar a aplicação das ações éticas aos campos do direito constitucional e legislação ambiental.

2.1 Identificar aspectos estruturais e princípios norteadores do Código de Defesa do Consumidor.

2.2 Identificar os fundamentos dos códigos de ética e normas de conduta.

3.1 Identificar as implicações da legislação ambiental no desenvolvimento do bem estar comum e na sustentabilidade.

### **Bases Tecnológicas**

Noções gerais sobre as concepções clássicas da Ética

Ética, moral

- Reflexão sobre os limites e responsabilidades nas condutas sociais.

Cidadania, trabalho e condições do cotidiano

- Mobilidade;
- Acessibilidade;
- Inclusão social e econômica;
- Estudos de caso.

Relações sociais no contexto do trabalho e o desenvolvimento de ética regulatória

Códigos de ética nas relações profissionais

Consumo consciente sob a ótica do consumidor e do fornecedor

Códigos de ética e normas de conduta

- Princípios éticos.

Direito Constitucional na formação da cidadania

Princípios da ética e suas relações com a formação do Direito Constitucional

Responsabilidade social como parte do desenvolvimento da cidadania

Responsabilidade social / sustentabilidade

**Carga horária (horas-aula)**

<b>Teórica</b>	<b>40</b>	<b>Prática Profissional</b>	<b>00</b>	<b>Total</b>	<b>40 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.

**Para ter acesso às titulações dos profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: <https://crt.cps.sp.gov.br/index.php>**

## **II.12 TÉCNICAS E PRÁTICAS CONSTRUTIVAS DE INFRAESTRUTURA, SUPERESTRUTURA E VEDAÇÃO**

**Função:** Execução de Obras

**Classificação:** Execução

### **Atribuições e Responsabilidades**

Realizar medições e vistorias.

Elaborar relatórios técnico e diário de obras.

Executar etapas preliminares de uma edificação.

### **Atribuição Empreendedora**

Reconhecer a necessidade de intervenção e analisar as metodologias construtivas mais eficientes e sustentáveis, buscando novas oportunidades para atuação no setor da Construção Civil.

### **Valores e Atitudes**

Estimular a proatividade.

Incentivar a pontualidade.

Estimular o interesse na resolução de situações-problema.

<b>Competências</b>	<b>Habilidades</b>
<p>1.Identificar as etapas dos serviços preliminares na obra.</p> <p>2. Executar locação de obras.</p> <p>3. Identificar sistemas construtivos para infraestrutura, superestrutura, vedação, esquadrias.</p> <p>4. Executar técnicas construtivas segundo os materiais, ferramentas e equipamentos específicos referentes às etapas de infraestrutura, superestrutura, vedação, esquadrias.</p> <p>5. Analisar metodologias construtivas mais eficientes e sustentáveis.</p>	<p>1.1 Especificar serviços de limpeza do terreno.</p> <p>1.2 Realizar os trabalhos preliminares inerentes à implantação de obras: movimentação de terra, canteiro de obras, entre outros.</p> <p>1.3 Selecionar máquinas e equipamentos utilizados na Construção Civil para infraestrutura.</p> <p>1.4 Aplicar normas técnicas relativas à segurança de canteiro de obras.</p> <p>2.1 Demarcar os pontos de locação da obra.</p> <p>2.2 Acompanhar e registrar serviços de locação de obra.</p> <p>3.1 Classificar os elementos que compõem as etapas de superestrutura, vedação, esquadrias.</p> <p>3.2 Especificar materiais, máquinas, ferramentas e equipamentos específicos para execução dos serviços construtivos</p> <p>3.3 Pesquisar possíveis patologias nas técnicas construtivas</p> <p>4.1 Aplicar técnicas construtivas de infraestrutura e de impermeabilização.</p> <p>4.2 Utilizar procedimentos técnicos para execução dos serviços construtivos.</p> <p>4.3 Aplicar as normas e especificações técnicas de execução, desempenho, qualidade e segurança.</p> <p>5.1 Empregar métodos colaborativos e de inteligência coletiva, buscando novas oportunidades para atuação na Construção Civil.</p> <p>5.2 Prospectar tecnologias inovadoras na Construção Civil.</p>

### **Orientações**

Orienta-se, neste componente, que as aulas práticas sejam desenvolvidas no Laboratório de Construção Civil - Canteiro de Obras, ou por meio de maquetes e protótipos, a depender dos recursos disponíveis na unidade escolar.

É importante que sejam realizadas visitas técnicas em setores da construção civil para que o estudante possa correlacionar o conhecimento adquirido às práticas profissionais.

Apresentar aos alunos as indicações de capacitações complementares previstas no Anexo I da NR18, de acordo com as funções exercidas na obra.

### **Bases Tecnológicas**

#### Serviços preliminares

- Limpeza do terreno;
- Movimento de terra e drenagem;
- Canteiro de obra.

#### Fundações

- Tipos:
  - ✓ direta ou rasa:
    - sapata corrida;
    - *radier*.
  - ✓ indireta ou profunda:
    - brocas;
    - estacas;
    - tubulações.
- Drenagem de arrimos e fundações;
- Equilíbrio e tratamento de taludes;
- Processos construtivos de fundações diretas e indiretas;
- Patologias das fundações.

#### Processos de impermeabilização de fundações - NBR 9689

- Materiais e sistemas para impermeabilização.

#### Métodos de locação de obras

#### Superestrutura

- Técnicas construtivas de superestrutura;
- Prática na execução das fôrmas, cimbramento (escoramento);
- Armadura (aços e arames) utilizadas nas obras;
- Prática na dobragem com bancadas:
  - ✓ de corte e dobragem;
  - ✓ pinos de dobragem;
  - ✓ espaçadores e posicionamento.
- Procedimentos preliminares à aplicação do concreto:
  - ✓ limpeza;
  - ✓ desmoldante e conferência.
- Prática na execução e aplicação do concreto.

#### Vedações

- Materiais e técnicas de vedações;
- Tipos de assentamentos e amarrações;

- Vergas e contra-vergas;
- Ligações mistas com estrutura de concreto, aço e madeira;
- Práticas atuais nos processos de assentamento e juntas;
- Cuidados no assentamento;
- Alvenaria estrutural.

NBR 15575 – Desempenho de edificações habitacionais

- Parte 4 - Requisitos para os sistemas de vedações verticais internas e externas.

Esquadrias

- Materiais;
- Instalação.

Isolamento térmico e acústico

Patologias construtivas

Máquinas, equipamentos e ferramentas

- Inovações;
- Especificações técnicas das máquinas;
- Equipamentos e ferramentas utilizados nas etapas de:
  - ✓ serviços de limpeza do terreno e movimento de terra;
  - ✓ superestrutura;
  - ✓ alvenaria.

Segurança do Trabalho

- Histórico das Normas Regulamentadoras de Saúde e Segurança do Trabalho – SST;
- Acidentes do trabalho:
  - ✓ conceitos e causas.
- Equipamentos de Proteção Coletiva – EPC e Equipamentos de Proteção Individual – EPI;
- NR 18 - Condições de Segurança e Saúde no Trabalho na Indústria da Construção:
  - ✓ etapas de obra;
  - ✓ escadas, rampas e passarelas;
  - ✓ medidas de proteção contra quedas de altura;
  - ✓ máquinas, equipamentos e ferramentas;
  - ✓ movimentação e transporte de materiais e pessoas (elevadores);
  - ✓ andaimes e plataformas de trabalho;
  - ✓ sinalização de segurança.

Carga horária (horas-aula)					
Teórica	00	Prática Profissional	120	Total	120 Horas-aula

Possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.9 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.

**Para ter acesso às titulações dos profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: <https://crt.cps.sp.gov.br/index.php>**

## **II.13 TOPOGRAFIA APLICADA À CONSTRUÇÃO CIVIL**

**Função:** Levantamentos topográficos

**Classificação:** Execução

### **Atribuições e Responsabilidades**

Realizar levantamento topográfico.

### **Valores e Atitudes**

Estimular o interesse na resolução de situações-problema.

Responsabilizar-se pela utilização e divulgação de resultados.

Promover ações que considerem o respeito às normas estabelecidas.

### **Competências**

1. Analisar projetos topográficos.
2. Analisar técnicas, processos e equipamentos para auxiliar na execução de levantamentos topográficos.
3. Produzir documentação de levantamentos topográficos.
4. Analisar dados de georreferenciamento para levantamentos topográficos e construção de poligonais.

### **Habilidades**

- |   |  |
|---|--|
| 1.1 Identificar elementos topográficos em projetos.                                   | 1.2 Interpretar cartas topográficas.   |
| 2.1 Selecionar equipamentos e técnicas para auxiliar o levantamento planialtimétrico. | 2.2 Operar instrumentos de medição e orientação topográfica.                         |
| 2.3 Mensurar distâncias e ângulos nas operações de campo.                             | 2.4 Aplicar normas de levantamento topográfico (NBR 13133 e 14166).                  |
| 2.5 Elaborar croquis em campo.  | 2.6 Locar obras.   |
| 3.1 Representar graficamente projetos topográficos.                                   | 3.2 Elaborar planilhas de cálculos planialtimétricos.                                |
| 4.1 Compilar dados de georreferenciamento.  | 4.2 Interpretar dados compilados, utilizando o Sistema de Informação Geográfica GIS. |

### **Orientações**

Orienta-se, neste componente, que as aulas práticas sejam desenvolvidas na unidade escolar com o apoio do Laboratório de Topografia e Laboratório de Informática.

### **Bases Tecnológicas**

#### Introdução à Topografia

- Levantamento topográfico;
- Unidades lineares e angulares;
- Escalas utilizadas.

#### Normas NBR 13133 e 14166

#### Planimetria

#### Altimetria

#### Levantamentos planialtimétricos - técnicas de coleta de dados e equipamentos

- Trena e baliza;
- Bússola;

- Nível e mira;
- Teodolito;
- Estação total.

#### Cálculo de planilhas planialtimétricas

#### Perfis topográficos

- Naturais (seções);
- Modificados (platôs, rampas e taludes);
- Cálculo de volumes (corte e aterro).

#### Noções de Georreferenciamento

- Sistema GIS;
- Noções de aplicação do software de sistema de informação geográfica que permite a visualização, edição e análise de dados georreferenciados.

#### Carga horária (horas-aula)

Teórica	00	Prática Profissional	80	Total	80 Horas-aula
---------	----	----------------------	----	-------	---------------

Possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.9 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.

**Para ter acesso às titulações dos profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: <https://crt.cps.sp.gov.br/index.php>**

<b>II.14 TECNOLOGIA DOS MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO CIVIL I</b>	
<b>Função:</b> Estudo de materiais da área de Construção Civil	<b>Classificação:</b> Execução
<b>Atribuições e Responsabilidades</b>	
Elaborar relatórios técnicos.	
Controlar a qualidade de materiais básicos da Construção Civil.	
Executar ensaios tecnológicos (laboratoriais e de campo) relativos aos materiais básicos da Construção Civil.	
<b>Atribuição Empreendedora</b>	
Analisar materiais mais eficientes e sustentáveis, buscando novas oportunidades para atuação no setor da Construção Civil.	
<b>Valores e Atitudes</b>	
Estimular a organização.	
Incentivar comportamentos éticos.	
Promover ações que considerem o respeito às normas estabelecidas.	
<b>Competências</b>	
1. Analisar propriedades e características de materiais básicos, de aglomerantes, argamassas e concretos e sua aplicação na construção civil.	1.1 Identificar materiais básicos de construção, segundo suas propriedades e características. 1.2 Classificar os agregados. 1.3 Verificar as características e propriedades dos aglomerantes. 1.4 Determinar as composições, dosagens, características e as propriedades das argamassas e concretos. 1.5 Determinar campos de aplicação de argamassas e concretos. 1.6 Calcular consumo de materiais na produção das argamassas e concretos.
2. Identificar métodos de ensaios tecnológicos.	2.1 Pesquisar os métodos principais existentes na área da Construção Civil. 2.2 Coletar amostras de agregados para ensaios laboratoriais. 2.3 Selecionar equipamentos de ensaios. 2.4 Realizar ensaios laboratoriais e de campo. 2.5 Verificar resultados de ensaios laboratoriais e de campo. 2.6 Apresentar relatórios técnicos dos ensaios.
3. Analisar a aplicação de novos materiais na área da Construção Civil.	3.1 Aplicar métodos de ensaios para análise de novos materiais na construção civil.
<b>Orientações</b>	
Orienta-se, neste componente, que as aulas aconteçam no Laboratório de Solos e Materiais de Construção Civil.	
Os ensaios tecnológicos indicados para o desenvolvimento deste componente curricular são: determinação da composição granulométrica dos agregados (ABNT, NBR NM 248); determinação da massa específica e massa específica aparente do agregado miúdo (ABNT NBR NM 52); determinação do teor de umidade superficial (ABNT, NBR 9775) e da absorção de água dos agregados miúdos (ABNT, NBR NM 30); determinação da massa específica, massa específica aparente e absorção de água dos agregados	

graúdos (ABNT NBR NM 53); determinação das substâncias nocivas ao concreto presentes nos agregados (ABNT, NBR 7218, ABNT, NBR NM 46 e ABNT NBR NM 49); determinação do inchamento do agregado miúdo (ABNT NBR 6467); determinação do índice de forma dos agregados graúdos pelo método do paquímetro (ABNT, NBR 7809); determinação da finura do Cimento Portland por meio da peneira nº 200 (ABNT, NBR 11579); determinação da expansibilidade Le Chatelier do Cimento Portland (ABNT, NBR 11582); determinação da resistência à compressão do Cimento Portland (ABNT, NBR 7215); moldagem e ruptura de corpos de prova de concreto (ABNT, NBR 5738 e NBR 5739); verificação de desempenho de aditivos para concreto (ABNT, NBR 12317).

### **Bases Tecnológicas**

Especificações Técnicas e Normatização – ABNT

Classificação dos materiais de construção civil

Propriedades físicas e mecânicas dos materiais da construção civil

Critérios para a escolha dos materiais de construção

- Desempenho técnico;
- Desempenho econômico;
- Desempenho ambiental;
- Desempenho estético.

Agregados para concretos e argamassas

- Definição;
- Classificação;
- Principais propriedades;
- Ensaios tecnológicos.

Materiais aglomerantes

- Cimento *Portland*:
  - ✓ histórico;
  - ✓ fabricação;
  - ✓ composição;
  - ✓ propriedades;
  - ✓ principais tipos;
  - ✓ armazenamento.
- Cal hidratada:
  - ✓ definição,
  - ✓ fabricação,
  - ✓ endurecimento,
  - ✓ propriedades,
  - ✓ aplicações;
  - ✓ armazenamento.
- Gesso:
  - ✓ definição;
  - ✓ fabricação;
  - ✓ endurecimento;
  - ✓ propriedades;
  - ✓ aplicações;
  - ✓ armazenamento.

Argamassa

- Definição;
- Fabricação;
- Endurecimento;
- Propriedades;
- Aplicações.

**Concreto**

- Definição;
- Materiais constituintes;
- Tipos;
- Propriedades do concreto fresco;
- Propriedades do concreto endurecido;
- Aplicações;
- Aditivos para concreto:
  - ✓ tipos, dosagem;
  - ✓ aplicações;
  - ✓ recebimento;
  - ✓ armazenamento e descarte.

Produção, dosagem e cálculo de consumo dos materiais na produção de argamassas e concretos

Métodos de ensaios laboratoriais de cimento, argamassas e concretos

Estudo das Patologias na construção referentes às argamassas e concretos

**Carga horária (horas-aula)**

<b>Teórica</b>	<b>00</b>	<b>Prática Profissional</b>	<b>80</b>	<b>Total</b>	<b>80 Horas-aula</b>
----------------	-----------	-----------------------------	-----------	--------------	----------------------

Possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.9 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.

**Para ter acesso às titulações dos profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: <https://crt.cps.sp.gov.br/index.php>**

### **3ª SÉRIE – ENSINO MÉDIO COM HABILITAÇÃO PROFISSIONAL DE TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES**

<b>III.1 LÍNGUA PORTUGUESA, LITERATURA E COMUNICAÇÃO PROFISSIONAL</b>	
<b>Função:</b> Representação e Comunicação	
<b>Atribuições e Responsabilidades</b>	
Comunicar-se em língua portuguesa, utilizando a terminologia técnico-científica da área, com autonomia, clareza e precisão.	
<b>Valores e Atitudes</b>	
Estimular a comunicação nas relações interpessoais. Promover ações que considerem o respeito às normas estabelecidas. Responsabilizar-se pela produção, utilização e divulgação de informações.	
<b>Competência</b>	<b>Habilidades</b>
1. Analisar a língua portuguesa como fonte de legitimação de acordos e condutas sociais, reconhecendo os impactos tecnológicos nos processos comunicativos de leitura e de produção textual.	1.1 Identificar as manifestações da linguagem utilizadas por diferentes grupos sociais em suas esferas de socialização. 1.2 Utilizar estratégias verbais e não verbais na produção escrita e nos procedimentos de leitura. 1.3 Empregar critérios e procedimentos próprios da interpretação e produção de textos acadêmicos e técnicos da área de atuação. 1.4 Utilizar fontes de pesquisa convencionais e eletrônicas, bem como dicionários especializados em áreas de conhecimento e/ou profissionais. 1.5 Utilizar terminologia e vocabulário específicos da área profissional.
<b>Conhecimentos / Temas</b>	
<b>Oralidade</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Níveis de linguagem oral aplicados à habilitação profissional e a situações públicas;</li><li>• Elementos da oralidade;</li><li>• Marcas da oralidade no texto literário;</li><li>• Gêneros a serem produzidos:<ul style="list-style-type: none"><li>✓ entrevista de emprego, videocurrículo, videoconferência, entre outros.</li></ul></li></ul> <b>Leitura e a análise textual</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Aspectos fundamentais;</li><li>• Etapas de leitura;</li><li>• Gêneros textuais:<ul style="list-style-type: none"><li>✓ manual de organização, infográfico, legislação, fluxograma, editorial, entre outros.</li></ul></li></ul> <b>Tipologias textuais e seus aspectos estruturais e gramaticais</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Sequência textual dialogal;</li><li>• Sequência textual narrativa;</li><li>• Sequência textual descritiva;</li><li>• Sequência textual injuntiva ou institucional/prescritiva;</li><li>• Sequência textual explicativa ou expositiva;</li><li>• Sequência textual argumentativa.</li></ul>	

Movimentos literários e seus contextos históricos e sociais

- O texto como representação do imaginário coletivo;
- A linguagem como construção do patrimônio cultural linguístico.

Elaboração e apresentação de texto

- Aspectos estruturais;
- Processos de produção;
- Revisão e reescrita;
- Gêneros a serem produzidos:
  - ✓ carta comercial, circular, carta-curriculum, currículo, mensagem eletrônica no mundo corporativo (e-mail), relatório, redação escolar, artigo de opinião, resenha crítica, entre outros.

Terminologias técnicas e científicas e vocabulários específicos da área de atuação técnica

- Dicionários, vocabulários, glossários de termos técnicos;
- Estruturas morfossintáticas e semânticas do vocabulário técnico (processos de formação de palavras: prefixação, sufixação, composição propriamente dita, composição sintagmática, neologismos, empréstimos de outras línguas e áreas); significados dos termos técnicos, sinônimos, antônimos, siglas, abreviações, acrônimos, dicionários bilíngues.

#### **Carga horária (horas-aula): 120**

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

**Para ter acesso às titulações dos profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: <https://crt.cps.sp.gov.br/index.php>**

<b>III.2 LÍNGUA ESTRANGEIRA MODERNA – INGLÊS E COMUNICAÇÃO PROFISSIONAL</b>	
<b>Função:</b> Representação e Comunicação	
<b>Atribuições e Responsabilidades</b>	
Comunicar-se em língua estrangeira – inglês, utilizando o vocabulário e a terminologia técnico-científica da área.	
<b>Valores e Atitudes</b>	
Estimular a comunicação nas relações interpessoais. Respeitar as manifestações culturais de outros povos. Estimular o interesse na resolução de situações-problema.	
<b>Competências</b>	
1. Analisar textos da área profissional de atuação, em língua inglesa, de acordo com normas e convenções específicas.  2. Interpretar terminologia técnico-científica da área profissional, identificando equivalências entre português e inglês (formas equivalentes do termo técnico).	
<b>Habilidades</b>	
1.1 Aplicar as estratégias de leitura e interpretação na compreensão de textos profissionais, tais como manuais, tutoriais, entre outros. 1.2 Elaborar textos técnicos pertinentes à área profissional, em língua inglesa, tais como informes, fichas, roteiros, currículos, cartas comerciais, e-mails, relatórios, entre outras tipologias.  2.1 Pesquisar a terminologia da área profissional. 2.2 Aplicar a terminologia da área profissional/habilitação profissional em contextos de trabalho. 2.3 Produzir pequenos glossários de equivalências entre português e inglês (listas de termos técnico-científicos), relativos à área profissional/habilitação profissional.	
<b>Conhecimentos / Temas</b>	
<b>Leitura e escrita</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Estratégias de leitura e escrita desenvolvidas nas séries anteriores;</li><li>• Distinção de fatos e opiniões;</li><li>• Identificação de posicionamentos, pontos de vista, ideias favoráveis e/ou contrárias que sirvam de argumento ou justificativa em um texto;</li><li>• Identificação de modificadores de substantivos, verbos ou adjetivos presentes na produção textual;</li><li>• Elaboração de abertura e fechamento de cartas profissionais e ofícios;</li><li>• Produção, em língua inglesa, de e-mails, cartas pessoais, currículos, formulários de atendimento padronizado, glossários com termos técnico-científicos, entre outras tipologias.</li></ul> <b>Compreensão auditiva e oralidade</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Conhecimento prévio sobre o tema para favorecer o estabelecimento de hipóteses sobre o que será ouvido;</li><li>• Observação de informações que se deseja extrair do texto;</li><li>• Identificação de características da linguagem falada para o exercício “speaking”;</li><li>• Observação de conceitos gramaticais necessários para a organização da linguagem;</li><li>• Observação da entonação e da pontuação na oralidade (stress).</li></ul> <b>Contextos situacionais</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Ambientes específicos da área de atuação profissional;</li></ul>	

- Entrevistas de trabalho;
- Profissões e áreas profissionais.

Terminologias técnicas e científicas e vocabulários específicos da área de atuação técnica

- Dicionários bilíngues, vocabulários, glossários de termos técnicos;
- Significados de termos técnicos, sinônimos, antônimos, siglas, abreviações e acrônimos;
- Estruturas morfossintáticas e semânticas do vocabulário técnico (processo de formação de palavras), empréstimos de outras línguas e área.

**Carga horária (horas-aula): 80**

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

**Para ter acesso às titulações dos profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: <https://crt.cps.sp.gov.br/index.php>**

### **III.3 MATEMÁTICA**

#### **Função:** Investigação e Compreensão

## Atribuições e Responsabilidades

Utilizar a matemática como instrumento de representação e análise nos processos técnicos e tecnológicos.

## **Valores e Atitudes**

Socializar os saberes.

Estimular o interesse na resolução de situações-problema.

Responsabilizar-se pela produção, utilização e divulgação de informações.

Competências	Habilidades
<p>1. Elaborar hipóteses recorrendo a modelos, esboços, fatos conhecidos, relações e propriedades.</p>	<p>1.1 Identificar os dados relevantes em uma dada situação-problema para buscar possíveis resoluções.</p> <p>1.2 Articular subsídios teóricos para interpretar, testar e confrontar resultados.</p> <p>1.3 Avaliar os procedimentos utilizados para a obtenção de resultados.</p> <p>1.4 Identificar a natureza da situação-problema e situar o objeto de estudo nos diferentes campos da Matemática.</p>
<p>2. Analisar fenômenos para sistematizar e relatar experimentos e situações-problema.</p>	<p>2.1 Utilizar a representação simbólica como forma de conhecimento.</p> <p>2.2 Expressar, de forma quantitativa e qualitativa, dados relacionados a contextos socioeconômicos, científicos ou cotidianos.</p> <p>2.3 Aplicar técnicas de análise, fazendo uso da linguagem matemática, na produção de textos orais e escritos.</p>
<p>3. Analisar a Matemática como ciência autônoma que investiga relações, formas e eventos e desenvolve maneiras próprias de descrever e interpretar o mundo.</p>	<p>3.1 Utilizar o conhecimento matemático como apoio para avaliar as aplicações tecnológicas dos diferentes campos científicos.</p> <p>3.2 Identificar recursos matemáticos, instrumentos e procedimentos para posicionar-se e argumentar sobre questões de interesse da comunidade.</p>

## **Conhecimentos / Temas**

Números e Álgebra

- Variação de Grandeza:
    - ✓ função trigonométrica.
  - Trigonometria:
    - ✓ triângulo;
    - ✓ circunferência.

## Geometria e medidas

- Geometria Analítica.

Análise de dados

- ### • Probabilidade.

**Carga horária (horas-aula): 120**

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

**Para ter acesso às titulações dos profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: <https://crt.cps.sp.gov.br/index.php>**

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

### **III.4 QUÍMICA**

**Função:** Investigação e Compreensão

**Atribuições e Responsabilidades**

Pesquisar sobre a importância da Química e suas tecnologias nos processos produtivos e cultura contemporânea.

**Valores e Atitudes**

Incentivar comportamentos éticos.

Estimular o interesse pela realidade que nos cerca.

Promover ações que considerem o respeito às normas estabelecidas.

<b>Competências</b>	<b>Habilidades</b>
1. Avaliar métodos e procedimentos próprios da Química e aplicá-los em diferentes contextos.  2. Analisar a Química e suas tecnologias como partes integrantes da cultura contemporânea.	1.1 Identificar propriedades químicas de produtos, sistemas ou procedimentos tecnológicos e relacioná-los às finalidades a que se destinam. 1.2 Selecionar métodos ou procedimentos da Química por meio de modelos que contribuam para diagnosticar ou solucionar problemas de ordem social, econômica ou ambiental.  2.1 Identificar características por meio das quais a Química e a tecnologia influenciam na interpretação da realidade. 2.2 Pesquisar os novos materiais e processos utilizados para o desenvolvimento tecnológico à luz do conhecimento químico. 2.3 Questionar e debater os impactos das tecnologias na vida contemporânea, analisando as implicações da relação entre Ciência e ética. 2.4 Identificar aspectos relevantes do conhecimento químico e suas tecnologias na interação individual e coletiva do ser humano com o ambiente.

**Conhecimentos / Temas**

Sistemas em solução aquosa

Termodinâmica de sistemas gasosos

Termoquímica e espontaneidade de reações químicas

Propriedades coligativas

Compostos orgânicos

- Grupos funcionais;
- Isomeria.

Química: tecnologias, sociedade e meio ambiente

- Combustíveis fósseis e seus impactos;
- Fontes alternativas;
- Polímeros e resinas sintéticas.

**Carga horária (horas-aula): 80**

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

**Para ter acesso às titulações dos profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: <https://crt.cps.sp.gov.br/index.php>**

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

<b>III.5 BIOLOGIA</b>		
<b>Função:</b> Investigação e Compreensão		
<b>Atribuições e Responsabilidades</b>		
Pesquisar sobre os aspectos significativos do conhecimento biológico e suas tecnologias nas relações humanas com o meio ambiente.		
<b>Valores e Atitudes</b>		
Estimular o interesse pela realidade que nos cerca. Promover ações que considerem o respeito às normas estabelecidas. Responsabilizar-se pela produção, utilização e divulgação de informações.		
<b>Competências</b>		
1. Analisar os fenômenos e conceitos biológicos em uma situação-problema.  2. Analisar a aplicabilidade da ética na área da Biotecnologia.	<b>Habilidades</b>  1.1 Identificar por meio de observações obtidas em experimentos como determinadas variáveis interferem. 1.2 Distinguir regularidades em fenômenos e processos para construir generalizações. 1.3 Utilizar dados para a construção de argumentos e fundamentação teórica.  2.1 Apontar e caracterizar os novos materiais e processos utilizados no desenvolvimento tecnológico da área. 2.2 Selecionar critérios éticos direcionados à Biotecnologia, considerando as estruturas e processos neles envolvidos.	
<b>Conhecimentos / Temas</b>		
<p>Sistemas Funcionais</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Sistemas fisiológicos;</li><li>• Sistemas reprodutivos.</li></ul> <p>Identidade dos seres vivos</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Organização celular;</li><li>• Funções vitais;</li><li>• Código genético.</li></ul> <p>Biotecnologia: manipulação e bioética</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Processos de hereditariedade;</li><li>• Engenharia genética:<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Tecnologias de manipulação de DNA;</li><li>✓ Intervenção humana na genética de espécies.</li></ul></li></ul>		
<b>Carga horária (horas-aula): 80</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.		
<b>Para ter acesso às titulações dos profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: <a href="https://crt.cps.sp.gov.br/index.php">https://crt.cps.sp.gov.br/index.php</a></b>		

### **III.6 LÍNGUA ESTRANGEIRA MODERNA – ESPANHOL**

**Função:** Representação e Comunicação

**Atribuições e Responsabilidades**

Comunicar-se em língua estrangeira – espanhol, utilizando o vocabulário e a terminologia técnico-científica da área.

**Valores e Atitudes**

Estimular a comunicação nas relações interpessoais.

Respeitar as manifestações culturais de outros povos.

Estimular o interesse na resolução de situações-problema.

#### **Competências**

1. Analisar, por meio do estudo da língua espanhola, aspectos do idioma que possibilitem acesso à diversidade linguística e cultural em contextos sociais e profissionais.
2. Correlacionar o patrimônio linguístico e cultural da língua espanhola com o idioma materno.
3. Analisar os recursos expressivos e a organização discursiva da linguagem verbal escrita.

#### **Habilidades**

- 1.1 Identificar as características da cultura do idioma como meio de ampliar as possibilidades de acesso a informações, tecnologias e culturas.
- 1.2 Utilizar terminologia e vocabulário específicos do contexto comunicativo (contexto social e contexto profissional).
- 1.3 Utilizar dicionários de línguas, especializados em áreas de conhecimento e/ou profissionais.
- 2.1 Pesquisar as diversas manifestações culturais dos povos falantes de língua espanhola.
- 2.2 Identificar os sistemas principais de signos linguísticos e culturais do idioma estrangeiro.
- 2.3 Identificar empréstimos linguísticos e pesquisar os estrangeirismos.
- 3.1 Identificar os elementos estruturadores presentes em uma tipologia textual e o registro linguístico mais apropriado ao contexto.
- 3.2 Observar os efeitos de sentido produzidos pelo uso de marcadores discursivos em textos orais e escritos.
- 3.3 Identificar formas de organização discursiva de um determinado gênero, levando em consideração as variantes de registro.
- 3.4 Distinguir formas fixas, abreviações, siglas, acrônimos.
- 3.5 Aplicar estratégias de leitura e interpretação de textos profissionais, como manuais, tutoriais, entre outros.
- 3.6 Elaborar pequenos glossários de equivalências (listas de termos técnico-científicos) entre português e espanhol, relativos à área profissional/habilitação profissional.

#### **Conhecimentos / Temas**

##### **Leitura e escrita**

- Observação do título e do formato do texto (figuras, ilustrações, subtítulo, entre outros);
- Identificação do gênero textual;
- Promoção de tempestade de ideias;

- Observação de palavras-chave e informações específicas;
- Observação de imagens, números e símbolos universais;
- Indicação de abreviações e palavras escondidas;
- Identificação de frases-chave;
- Observação da estrutura frasal e da necessidade de organizar os conhecimentos gramaticais a partir dos contextos apresentados;
- Introdução de estruturas de relatório;
- Identificação de modificadores de substantivos, verbos ou adjetivos presentes na produção textual;
- Elaboração de abertura e fechamento de cartas profissionais e ofícios;
- Produção de e-mails, currículos, cartas pessoais, formulário de atendimento padronizado, glossário com termos técnico-científicos, entre outras tipologias.

#### Compreensão auditiva e oralidade

- Conhecimento prévio sobre o tema para favorecer o estabelecimento de hipóteses sobre o que será ouvido;
- Observação de conceitos gramaticais necessários para a organização da linguagem formal/informal;
- Observação da entonação e da pontuação na oralidade.

#### Contextos situacionais

- Apresentações formais e informais;
- Expressões mais usuais de cumprimento ao telefone, no local de trabalho, entre outros;
- Roteiro de atendimento padronizado;
- Ambientes específicos da área de atuação profissional;
- Profissões e áreas profissionais.

#### Terminologias técnicas e científicas e vocabulários específicos da área de atuação técnica:

- Dicionários bilíngues, vocabulários, glossários de termos técnicos;
- Significados de termos técnicos, sinônimos, antônimos, siglas, abreviações;
- Estruturas morfossintáticas e semânticas do vocabulário técnico, empréstimos de outras línguas e áreas.

#### Carga horária (horas-aula): 80

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

**Para ter acesso às titulações dos profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: <https://crt.cps.sp.gov.br/index.php>**

<b>III.7 TECNOLOGIA DOS MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO CIVIL II</b>	
<b>Função:</b> Tecnologia dos materiais	<b>Classificação:</b> Execução
<b>Atribuições e Responsabilidades</b>	
Elaborar relatórios técnicos. Controlar a qualidade de materiais básicos da construção civil. Executar ensaios tecnológicos (laboratoriais e de campo) relativos aos materiais básicos da construção civil.	
<b>Atribuições Empreendedoras</b>	
Construir rede de contatos na busca de parceiras e oportunidades de negócios. Analizar materiais mais eficientes e sustentáveis, buscando novas oportunidades para atuação no setor da Construção Civil.	
<b>Valores e Atitudes</b>	
Estimular a organização. Incentivar comportamentos éticos. Promover ações que considerem o respeito às normas estabelecidas.	
<b>Competências</b>	<b>Habilidades</b>
1. Avaliar as principais propriedades e especificações dos materiais de construção.  2. Especificar critérios de conformidade para recebimento dos materiais.  3. Identificar as principais patologias dos materiais de construção.  4. Avaliar a aplicação de novos materiais na construção civil.	1.1 Identificar as características e propriedades dos materiais de construção.  2.1 Identificar métodos de ensaios tecnológicos dos materiais de construção. 2.2 Executar ensaios tecnológicos para garantir a conformidade para o recebimento dos materiais de construção.  3.1 Aplicar métodos de prevenção de patologias na construção civil.  4.1 Aplicar métodos de ensaio para análise de novos materiais na construção.
<b>Orientações</b>	
Neste componente, orienta-se que as aulas aconteçam no Laboratório de Solos e Materiais de Construção Civil	
Os ensaios indicados para o desenvolvimento deste componente curricular são: determinação da umidade, densidade e variação volumétrica (retração e inchamento) da madeira (ABNT, NBR 7190 – Anexo B); determinação do poder de cobertura de tinta úmida para edificações não industriais (ABNT, NBR 14943); ensaio de ruptura dos vidros de segurança (ABNT, NBR 9492); determinação do teor de umidade do material cerâmico; ensaio de desempenho dos aditivos.	
É interessante que sejam promovidas palestras e/ou visitas técnicas com os fabricantes/fornecedores para orientação da seleção e especificação técnica dos materiais de construção.	
<b>Bases Tecnológicas</b>	
Fundamentos básicos em madeiras <ul style="list-style-type: none"> <li>• Origem, produção, classificação, propriedades (físicas e mecânicas), aplicações e armazenamento;</li> <li>• Produtos de madeira serrada:</li> </ul>	

- ✓ prancha, pranchão, viga, vigota, caibro, tábuas, sarrado entre outros.
- Produtos de madeira industrializada:
  - ✓ aglomerado, compensado, madeira em lâminas, MDF, OSB entre outros.

#### Fundamentos básicos dos materiais cerâmicos

- Origem, produção, classificação, propriedades (físicas e mecânicas), aplicações e armazenamento;
- Produtos de cerâmica vermelha:
  - ✓ tijolos, blocos, telhas, manilhas entre outros.
- Placas:
  - ✓ pisos cerâmicos, porcelanato, azulejos, pastilhas entre outros.
- Vidros na construção civil.

#### Fundamentos básicos dos materiais metálicos

- Origem, produção, classificação, propriedades (físicas e mecânicas), aplicação e armazenamento;
- Produtos Ferrosos - Ferro Fundido e Aço:
  - ✓ portões;
  - ✓ cercas;
  - ✓ tapumes;
  - ✓ telhas;
  - ✓ cimbramentos;
  - ✓ estruturas de aço para telhado;
  - ✓ "steel framing";
  - ✓ barras de aço para concreto armado entre outros.
- Produtos não ferrosos:
  - ✓ Alumínio:
    - portas, janelas entre outros.
  - ✓ Cobre:
    - coberturas, entre outros.

#### Fundamentos básicos dos materiais poliméricos

- Origem, produção, classificação (termoplásticos, termofixos e borrachas ou elastômeros), propriedades, aplicações e armazenamento;
- Tintas, vernizes, laca e esmaltes;
- Impermeabilizantes;
- Aditivos químicos para construção;
- Tubulações e conexões hidráulicas.

#### Fundamentos básicos dos materiais não convencionais

- Bambu;
- Materiais reciclados;
- Novos materiais não convencionais;
- Perspectivas e desafios futuros.

#### Patologias da construção associadas aos materiais empregados

#### Carga horária (horas-aula)

Teórica	00	Prática Profissional	80	Total	80 Horas-aula
---------	----	----------------------	----	-------	---------------

Possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.9 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.

**Para ter acesso às titulações dos profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: <https://crt.cps.sp.gov.br/index.php>**

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

### **III.8 CONTROLES DE OBRAS**

**Função:** Estudos de viabilidade econômica e gerenciamento de obras

**Classificação:** Planejamento

**Atribuições e Responsabilidades**

Implantar o canteiro de obras.

Elaborar o cronograma físico-financeiro.

Efetuar composição de custos diretos e indiretos.

Elaborar planilha de quantidade e custos de produtos.

Controlar o estoque e o armazenamento de materiais.

Supervisionar o cumprimento do cronograma físico-financeiro.

Elaborar orçamentos de materiais, equipamentos e mão de obra.

**Atribuições Empreendedoras**

Analizar os resultados, projetando novos nichos de mercado para atuação no setor da Construção Civil.

Demonstrar comprometimento com a equipe e trabalho para implementar novos procedimentos de execução de obras e prestação de serviços para atuação no setor da Construção Civil.

**Valores e Atitudes**

Estimular a organização.

Estimular o interesse na resolução de situações-problema.

Responsabilizar-se pela utilização e divulgação de informações.

<b>Competências</b>	<b>Habilidades</b>
<p>1. Analisar viabilidade técnica, normativa, econômica e executiva em todas as etapas de uma edificação.</p>	<p>1.1 Pesquisar legislações pertinentes à segurança e execução de processos no canteiro de obras.</p> <p>1.2 Classificar técnicas e normas de execução de obras.</p> <p>1.3 Detectar e mapear os riscos de acidentes no canteiro de obras.</p> <p>1.4 Utilizar sinalizações e equipamentos de proteção individuais e coletivos.</p> <p>1.5 Identificar as etapas e o planejamento no processo produtivo de obras civis.</p> <p>1.6 Relacionar os componentes dos custos diretos, indiretos e BDI (Benefícios de despesas indiretas) em obras civis.</p> <p>1.7 Apurar incidência do encargo social na mão de obra.</p> <p>1.8 Pesquisar fornecedores de materiais, equipamentos e prestadores de serviços.</p> <p>1.9 Utilizar metodologias de avaliação de mercado na busca de novas oportunidades para a implantação de um empreendimento.</p> <p>1.10 Apresentar os resultados de análise econômica e mercadológica na composição de custos finais do empreendimento.</p>
<p>2. Elaborar organograma, fluxograma, cronograma de processo construtivo e produtivo de obras.</p>	<p>2.1 Organizar o processo de tramitação para aprovação do projeto e licenciamento da obra.</p> <p>2.2 Construir fluxogramas dos processos construtivos.</p> <p>2.3 Registrar o desenvolvimento da programação físico-financeira da obra.</p>

<p>3. Elaborar planilhas orçamentárias e cronogramas físicos e físico-financeiro.</p> <p>4 Controlar as etapas do processo construtivo e produtivo de obras por meio de planejamento estratégico</p>	<p>2.4 Gerenciar quadro de necessidades de mão de obra, conforme cronograma físico-financeiro. 2.5 Utilizar aplicativos de gestão de obras auxiliados por computador.</p> <p>3.1 Aplicar métodos de levantamento quantitativo dos serviços de construção civil. 3.2 Registrar medições de prestação de serviços. 3.3 Calcular a composição unitária de serviço. 3.4 Utilizar softwares específicos. 3.5 Elaborar memoriais e listas de materiais e equipamentos.</p> <p>4.1 Elaborar e desenhar o leiaute do canteiro de obras. 4.2 Conduzir a implantação da infraestrutura física do canteiro de obras. 4.3 Classificar materiais e equipamentos segundo suas características de armazenamento, circulação e necessidade de aplicação. 4.4 Identificar os conceitos do BIM no controle das etapas do processo construtivo e produtivo das obras. 4.5. Implementar ferramentas de gestão para diagnósticos de causas de problemas nas etapas do processo construtivo e produtivo das obras. 4.6 Elaborar gráficos para controle de execução dos processos construtivos e financeiros. 4.7 Utilizar ferramentas de planejamento estratégico para otimizar recursos e tempo. 4.8 Evitar o desperdício por meio de ações de sustentabilidade, uso e reuso de materiais. 4.9 Utilizar ferramentas de análise para acompanhamento contínuo da obra e do pós-obra. 4.10 Aplicar pesquisas de avaliação dos serviços em execução e após executados.</p>
--	---

#### Orientações

Neste componente, sugere-se que o professor conduza os alunos a planejarem e estruturem o processo e produção dos diversos serviços do canteiro de obras, demonstrando iniciativa na busca de novas oportunidades no setor da Construção Civil.

Sugere-se, neste componente, que as aulas aconteçam, em grande parte, no Laboratório de Informática. É importante que seja verificada a disponibilidade de softwares compatíveis com a infraestrutura da unidade e as especificidades da região.

#### Bases Tecnológicas

##### A indústria da Construção Civil no Brasil

- Principais características de uma obra:
  - ✓ situação atual;
  - ✓ perspectivas futuras.

##### Gerenciamento de obras

- Histórico e evolução do gerenciamento de obras na Construção Civil;
- Definição de gerenciamento de obras;
- Benefícios do gerenciamento de obras para a Construção Civil:
  - ✓ produção e produtividade.
- Grupos de processos da construção:
  - ✓ iniciação;
  - ✓ planejamento;
  - ✓ execução;
  - ✓ monitoramento/controle;
  - ✓ encerramento.
- Ciclo de vida dos processos do ciclo de vida de uma obra:
  - ✓ fluxograma.

#### Monitoramento e controle da execução de obras

- Controle físico das obras:
  - ✓ cronograma físico;
  - ✓ histograma;
  - ✓ curva S.
- Controle financeiro das obras:
  - ✓ cronograma físico-financeiro;
  - ✓ histograma;
  - ✓ curva ABC.
- Controle de qualidade:
  - ✓ ferramentas da qualidade;
  - ✓ norma ISO 9000;
  - ✓ programas e políticas da qualidade na construção civil:
    - PBPQ-H,
    - QUALIHAB entre outros.
- Controle ambiental:
  - ✓ legislação;
  - ✓ norma ISO 14000;
  - ✓ aspectos e impactos ambientais na construção civil.
- Controle da Segurança do Trabalho:
  - ✓ ISO 45001- Sistemas de Gestão da Saúde e Segurança Ocupacional (SGSSO);
  - ✓ Programas de prevenção e Normas Regulamentadoras:
    - NR 7 - Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional – PCMSO;
    - NR 18 – Condições de Segurança e Saúde no Trabalho na Indústria da Construção:
      - Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR);
      - áreas de vivência.
  - ✓ primeiros socorros:
    - caixa de primeiros socorros;
    - técnicas de reanimação cardiorrespiratória;
    - atendimento de emergência em ferimentos, hemorragias, fraturas, queimaduras, choque elétrico, desmaios, vertigens, picadas de animais peçonhentos, crises convulsivas, corpos estranhos no organismo.
    - transporte de acidentados.

#### Projeto e implantação do canteiro de obras

- Princípios básicos para elaboração de um leiaute de canteiro de obras;
- Logística no canteiro de obras;
- Componentes do canteiro de obras;

- Escolhas relativas ao projeto do processo:
  - ✓ sistemas de transportes;
  - ✓ opções quanto ao armazenamento;
  - ✓ movimentação dos operários;
  - ✓ circulação dos equipamentos, entre outros.
- Posicionamento dos elementos do canteiro:
  - ✓ período de utilização e localização dos equipamentos.

Sistema BIM

- Conceito de gestão através de sistema BIM.

<b>Carga horária (horas-aula)</b>					
<b>Teórica</b>	80	<b>Prática Profissional</b>	00	<b>Total</b>	<b>80 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.					
<b>Para ter acesso às titulações dos profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: <a href="https://crt.cps.sp.gov.br/index.php">https://crt.cps.sp.gov.br/index.php</a></b>					

<b>III.9 DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS TÉCNICOS</b>	
<b>Função:</b> Desenvolvimento de projetos técnicos <b>Classificação:</b> Planejamento <b>Atribuições e Responsabilidades</b>	
Utilizar sistema <i>BIM</i> . Elaborar memoriais técnico-descritivos. Executar modelos gráficos tridimensionais. Compatibilizar projetos arquitetônicos e complementares. Desenvolver projetos de edificações e respectivos detalhamentos.	
<b>Atribuição Empreendedora</b>	
Identificar na elaboração e desenvolvimento dos projetos técnicos necessidades que geram demandas, buscando novas oportunidades para atuação no setor da Construção Civil.	
<b>Valores e Atitudes</b>	
Estimular a organização. Estimular a pontualidade. Incentivar atitudes de autonomia..	
<b>Competências</b>	<b>Habilidades</b>
1. Elaborar projeto executivo de edificação com base na legislação e normas técnicas vigentes.  2. Utilizar ferramentas computacionais para elaboração de projetos de edificações.  3. Desenvolver memoriais descritivos com as especificações dos projetos executivos e detalhamentos.	1.1 Aplicar técnicas e convenções de representação de projetos executivos de edificações. 1.2 Desenvolver, com criatividade, projetos e leiaute usando ferramentas computacionais. 1.3 Desenvolver desenhos técnicos de detalhamento de elementos da edificação.  2.1 Aplicar softwares específicos para desenho técnico de projetos de edificações. 2.2 Elaborar estudos volumétricos em maquetes eletrônicas. 2.3 Utilizar visão espacial computadorizada para o planejamento e desenvolvimento de projeto de edificação. 2.4 Verificar, por meio de modelos tridimensionais, materiais aplicados no projeto. 2.5 Compatibilizar dados de projetos por meio de sistemas <i>BIM</i> .  3.1 Elaborar memoriais descritivos de projetos executivos. 3.2 Especificar os materiais a serem utilizados no projeto executivo.
<b>Orientações</b>	
A resolução do CFT nº 108, de 08 de outubro de 2020, considerando o estabelecido pelos Decretos 90.922/85 e 4.560/202, determina que os técnicos em Edificações poderão projetar, dirigir, ampliar as construções até dois pavimentos, com limite de área construída de até 80 m <sup>2</sup> ; executar ou projetar reformas em qualquer dimensão de construção ou edificação, independentemente de área e do número de pavimentos, desde que não haja alteração ou modificação em estrutura de concreto armado ou metálica; executar levantamento de edificações para regularização cadastral, predial e/ou conservação sem limite de área, bem como os laudos e pareceres necessários junto aos Órgãos da Administração Pública Municipal, Estadual ou Federal; entre outras.	

Nas atividades nas quais a área construída ultrapassar o limite máximo estabelecido para atuação do Técnico em Edificações ( $80m^2$ ), este deverá atuar sempre sob supervisão de um engenheiro ou arquiteto, e, conforme disciplinado pelo art. 20 da lei nº 5.194/66, quando colaborar num projeto arquitetônico, deverá ser mencionado explicitamente como coautor da parte que lhe tiver sido confiada.

Para projetos e trabalhos práticos subentende-se a supervisão do docente graduado nas respectivas áreas responsáveis pelo componente curricular, projeto interdisciplinar ou Trabalho de Conclusão de Curso. Sugere-se a indicação na folha de desenho o nome do docente responsável para os casos onde a área do projeto desenvolvido ultrapassar o limite de  $80 m^2$ .

### **Bases Tecnológicas**

Técnicas de representação gráfica

- Escadas;
- Telhados e demais elementos da edificação.

Desenvolvimento do projeto executivo de edificação

Conceito de compatibilização de complementares com o projeto executivo de arquitetura – BIM

Técnicas de elaboração de memoriais descritivos de projetos executivos

Software BIM (modelagem da informação da construção) para projetos arquitetônicos

- Interface do usuário;
- Famílias;
- Paredes;
- Pisos;
- Estruturas;
- Telhado;
- Renderizar;
- Iluminar;
- Terreno;
- Configurações.

### **Carga horária (horas-aula)**

<b>Teórica</b>	<b>00</b>	<b>Prática Profissional</b>	<b>120</b>	<b>Total</b>	<b>120 Horas-aula</b>
----------------	-----------	-----------------------------	------------	--------------	-----------------------

Possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.9 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.

**Para ter acesso às titulações dos profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: <https://crt.cps.sp.gov.br/index.php>**

<b>III.10 ESTRUTURAS NA CONSTRUÇÃO CIVIL</b>	
<b>Função:</b> Desenvolvimento de projetos técnicos	<b>Classificação:</b> Planejamento
<b>Atribuições e Responsabilidades</b>	
Detalhar projetos estruturais e sistemas construtivos.	
<b>Atribuição Empreendedora</b>	
Identificar na elaboração e desenvolvimento dos projetos técnicos, necessidades que geram demandas, buscando novas oportunidades para atuação no setor da Construção Civil.	
<b>Valores e Atitudes</b>	
Estimular a organização. Estimular a pontualidade. Estimular o interesse na resolução de situações-problema.	
<b>Competências</b>	
1. Identificar sistemas estruturais e suas características.	1.1 Verificar reações de apoio em relação às cargas aplicadas. 1.2 Aplicar conceitos de resistência dos materiais. 1.3 Aplicar conceitos fundamentais de estática. 1.4 Controlar as etapas de execução das estruturas. 1.5 Empregar instrumentos de avaliação na identificação de sistemas estruturais mais eficientes e sustentáveis, buscando novas oportunidades para atuação na Construção Civil.
2. Detalhar projetos estruturais e sistemas construtivos de acordo com os limites definidos para a atribuição técnica.	2.1 Representar graficamente sistemas construtivos existentes em diferentes ambientes. 2.2 Especificar sistemas construtivos. 2.3 Propor, no detalhamento executivo do sistema construtivo, medidas que evitem os impactos ambientais quando houver inconsistência entre planta e especificação.
3. Acompanhar a execução de obras de estruturas segundo normas técnicas específicas.	3.1 Identificar se as especificações estabelecidas no projeto executivo estão sendo executadas in loco. 3.2 Observar se os projetos de sistemas construtivos atendem às exigências de normas técnicas e legislação pertinente. 3.3 Propor soluções alternativas para os projetos, tendo em vista o atendimento às normas técnicas e legislação pertinente.
<b>Orientações</b>	
A resolução do CFT nº 108, de 08 de outubro de 2020, considerando o estabelecido pelos Decretos 90.922/85 e 4.560/202, determina que os técnicos em Edificações poderão projetar, dirigir, ampliar as construções até dois pavimentos, com limite de área construída de até 80 m <sup>2</sup> ; executar ou projetar reformas em qualquer dimensão de construção ou edificação, independentemente de área e do número de pavimentos, desde que não haja alteração ou modificação em estrutura de concreto armado ou metálica; executar levantamento de edificações para regularização cadastral, predial e/ou conservação sem limite de área, bem como os laudos e pareceres necessários junto aos Órgãos da Administração Pública Municipal, Estadual ou Federal; entre outras.	

Nas atividades nas quais a área construída ultrapassar o limite máximo estabelecido para atuação do Técnico em Edificações ( $80\text{m}^2$ ), este deverá atuar sempre sob supervisão de um engenheiro ou arquiteto, e, conforme disciplinado pelo art. 20 da lei nº 5.194/66, quando colaborar num projeto arquitetônico, deverá ser mencionado explicitamente como coautor da parte que lhe tiver sido confiada.

Para projetos e trabalhos práticos subentende-se a supervisão do docente graduado nas respectivas áreas responsáveis pelo componente curricular, projeto interdisciplinar ou Trabalho de Conclusão de Curso. Sugere-se a indicação na folha de desenho o nome do docente responsável para os casos onde a área do projeto desenvolvido ultrapassar o limite de  $80\text{ m}^2$ .

## **Bases Tecnológicas**

Grandezas fundamentais

- Força;
- Momento.

Tensões admissíveis

Lei de *Hooke*

Vínculos

- Tipos, simbologia e exemplos práticos.

Tipos de carregamento

Determinação das reações de apoio

Condições de equilíbrio

Esfôrços cortantes ou de cisalhamento

Diagrama de esforços

- Cortante, normal e momento fletor.

Momentos fletores

Estruturas de concreto armado

- Pré-dimensionamento;
- Planta de forma e armadura.

Conceitos de estruturas de madeira

- Tesoura, sambladura, emendas entre outros.

Conceitos de estruturas de aço

- Perfis, soldas, parafusos, rebites entre outros.

Conceito de muro de arrimo

NBR 15575

- Desempenho de edificações habitacionais - Parte 2: Requisitos para os sistemas estruturais.

Noções de estrutura dentro de um modelo 3D – Conceito BIM

<b>Carga horária (horas-aula)</b>					
<b>Teórica</b>	<b>00</b>	<b>Prática Profissional</b>	<b>80</b>	<b>Total</b>	<b>80 Horas-aula</b>
Possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.9 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.					
<b>Para ter acesso às titulações dos profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: <a href="https://crt.cps.sp.gov.br/index.php">https://crt.cps.sp.gov.br/index.php</a></b>					

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

<b>III.11 INSTALAÇÕES PREDIAIS ELÉTRICAS E ESPECIAIS</b>	
<b>Função:</b> Projeto e execução de instalações prediais	<b>Classificação:</b> Planejamento e Execução
<b>Atribuições e Responsabilidades</b>	
Realizar medições e vistorias.	
Executar serviços de instalações elétricas e especiais.	
Desenvolver projetos de instalações elétricas e especiais.	
<b>Atribuição Empreendedora</b>	
Reconhecer a necessidade de intervenção e analisar materiais e metodologias construtivas mais eficientes e sustentáveis, buscando novas oportunidades para atuação no setor da Construção Civil.	
<b>Valores e Atitudes</b>	
Estimular a proatividade.	
Estimular o interesse na resolução de situações-problema.	
Promover ações que considerem o respeito às normas estabelecidas.	
Competências	Habilidades
1. Identificar sistemas e componentes necessários para a elaboração de projetos de instalações elétricas e especiais, de acordo com as normas técnicas específicas.	1.1 Pesquisar os tipos de instalações elétricas e especiais. 1.2 Selecionar tipos de instalações elétricas e especiais de acordo com o projeto a ser desenvolvido. 1.3 Pesquisar normas técnicas sobre instalações elétricas e especiais. 1.4 Executar dimensionamento de instalações elétricas e especiais. 1.5 Calcular diferença de potencial, intensidade de corrente, resistência, potência e fatores de potência e demanda em instalações elétricas e especiais.
2. Selecionar materiais, equipamentos e ferramentas utilizados em instalações elétricas e especiais, segundo suas características e condições de funcionamento.	2.1 Pesquisar materiais, equipamentos e ferramentas utilizados em instalações elétricas e especiais. 2.2 Pesquisar tecnologias sustentáveis para instalações elétricas e especiais. 2.3 Especificar produtos e materiais necessários às instalações elétricas e especiais, ambientalmente eficientes e disponíveis no mercado.
3. Representar bi e tridimensionalmente projetos de instalações especiais e elétricas.	3.1 Elaborar graficamente projetos de instalações elétricas e especiais utilizando normas técnicas. 3.2 Aplicar terminologia técnica em projetos executivos de instalação elétricas e especiais. 3.3 Identificar os conceitos do BIM no desenvolvimento dos projetos executivos de instalação elétricas e especiais. 3.4 Executar protótipos de instalações elétricas e especiais.
4. Demonstrar a capacidade de analisar sistemas prediais mais eficientes e sustentáveis.	4.1 Empregar métodos colaborativos e de inteligência coletiva, buscando novas oportunidades para atuação na construção civil.

### **Orientação**

Orienta-se, neste componente, que as aulas sejam desenvolvidas por meio de protótipos e projetos de instalações elétricas e especiais, no Laboratório de Desenho e Projetos (Pranchetário) e no Laboratório de Construção Civil - Canteiro de Obras.

Os alunos devem tomar conhecimento sobre a necessidade de capacitação complementar em NR10, caso atuem em instalações e serviços com eletricidade.

A resolução do CFT nº 108, de 08 de outubro de 2020, considerando o estabelecido pelos Decretos 90.922/85 e 4.560/202, determina que os técnicos em Edificações poderão projetar, dirigir, ampliar as construções até dois pavimentos, com limite de área construída de até 80 m<sup>2</sup>; executar ou projetar reformas em qualquer dimensão de construção ou edificação, independentemente de área e do número de pavimentos, desde que não haja alteração ou modificação em estrutura de concreto armado ou metálica; executar levantamento de edificações para regularização cadastral, predial e/ou conservação sem limite de área, bem como os laudos e pareceres necessários junto aos Órgãos da Administração Pública Municipal, Estadual ou Federal; entre outras.

Nas atividades nas quais a área construída ultrapassar o limite máximo estabelecido para atuação do Técnico em Edificações (80m<sup>2</sup>) , este deverá atuar sempre sob supervisão de um engenheiro ou arquiteto, e, conforme disciplinado pelo art. 20 da lei nº 5.194/66, quando colaborar num projeto arquitônico, deverá ser mencionado explicitamente como coautor da parte que lhe tiver sido confiada.

*Para projetos e trabalhos práticos subentende-se a supervisão do docente graduado nas respectivas áreas responsáveis pelo componente curricular, projeto interdisciplinar ou Trabalho de Conclusão de Curso.* Sugere-se a indicação na folha de desenho o nome do docente responsável para os casos onde a área do projeto desenvolvido ultrapassar o limite de 80 m<sup>2</sup>.

### **Bases Tecnológicas**

Dimensionamento de projetos de instalações elétricas residenciais

- Sistemas e grandezas elétricas:
  - ✓ conhecimentos básicos de eletricidade;
  - ✓ geração de energia elétrica.
- Conceitos e identificação de circuitos elétricos:
  - ✓ levantamento de cargas elétricas;
  - ✓ padrão de entrada;
  - ✓ quadro de distribuição;
  - ✓ simbologia;
  - ✓ circuito de distribuição;
  - ✓ condutores elétricos;
  - ✓ aterramento;
  - ✓ planejamento dos eletrodutos;
  - ✓ dimensionamento da corrente elétrica;
  - ✓ circuito;
  - ✓ distribuição;
  - ✓ fiação.
- Sistemas de proteção e controle de circuitos:
  - ✓ disjuntores;
  - ✓ interruptores;
  - ✓ minuterias e outros.

Sistema de proteção e combate contra incêndios

- Terminologia;

- Normalização;
- Classe das edificações, do risco e de incêndio;
- Dispositivos de proteção e combate contra incêndios:
  - ✓ extintores, hidrantes, "sprinklers" entre outros.
- Representação gráfica, dimensionamento e levantamento de material.

#### Sistema de proteção contra descargas atmosféricas - SPDA

- Terminologia;
- Normalização;
- Aterrramento;
- Representação gráfica, dimensionamento e levantamento de material.

#### Sistemas de energia renováveis na construção civil

- Energia solar:
  - ✓ sistema fotovoltaico.
- Energia eólica residencial;
- Biomassa.

#### Elaboração de memoriais descritivos com apresentação de convenções e considerações conforme os projetos de instalações elétricas

- Lista dos materiais utilizados nas instalações elétricas e especiais.

#### Normas técnicas de execução e segurança aplicáveis às instalações elétricas

- Riscos em Instalações e Serviços com Eletricidade;
- Medidas de Controle do Risco Elétrico;
- NR 18 - Condições de Segurança e Saúde no Trabalho na Indústria da Construção:
  - ✓ Instalações elétricas.

#### Representação em planta das instalações elétricas e suas interfaces com o projeto arquitetônico

- Simbologias e detalhes isométricos;
- Representações dos circuitos;
- Tabelas de dimensionamento;
- Divisão e distribuição dos circuitos

#### Noções de compatibilização de complementares com o projeto arquitetônico - Conceito BIM

#### Tendências e inovações tecnológicas na construção civil

#### Carga horária (horas-aula)

Teórica	00	Prática Profissional	120	Total	120 Horas-aula
---------	----	----------------------	-----	-------	----------------

Possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.9 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.

**Para ter acesso às titulações dos profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: <https://crt.cps.sp.gov.br/index.php>**

### **III.12 PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC) EM EDIFICAÇÕES**

#### **1º SEMESTRE**

**Função:** Estudos e desenvolvimento de projetos na área de Construção Civil

**Classificação:** Planejamento

#### **Atribuições e Responsabilidades**

Desenvolver atividades relacionadas a projetos na Construção Civil.

Pesquisar atividades relacionadas ao estudo e a projetos na Construção Civil.

#### **Valores e Atitudes**

Incentivar atitudes de autonomia.

Estimular o interesse pela realidade que nos cerca.

Estimular o interesse na resolução de situações-problema.

<b>Competências</b>	<b>Habilidades</b>
1. Analisar dados e informações obtidas de pesquisas empíricas e bibliográficas.	1.1 Identificar demandas e situações-problema no âmbito da área profissional. 1.2 Identificar fontes de pesquisa sobre o objeto em estudo. 1.3 Elaborar instrumentos de pesquisa para desenvolvimento de projetos. 1.4 Constituir amostras para pesquisas técnicas e científicas, de forma criteriosa e explicitada. 1.5 Aplicar instrumentos de pesquisa de campo.
2. Propor soluções parametrizadas por viabilidade técnica e econômica aos problemas identificados no âmbito da área profissional.	2.1 Consultar legislação, normas e regulamentos relativos ao projeto. 2.2 Registrar as etapas do trabalho. 2.3 Organizar os dados obtidos na forma de textos, planilhas, gráficos e esquemas.

#### **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.

#### **Orientações**

A resolução do CFT nº 108, de 08 de outubro de 2020, considerando o estabelecido pelos Decretos 90.922/85 e 4.560/202, determina que os técnicos em Edificações poderão projetar, dirigir, ampliar as construções até dois pavimentos, com limite de área construída de até 80 m<sup>2</sup>; executar ou projetar reformas em qualquer dimensão de construção ou edificação, independentemente de área e do número de pavimentos, desde que não haja alteração ou modificação em estrutura de concreto armado ou metálica; executar levantamento de edificações para regularização cadastral, predial e/ou conservação sem limite de área, bem como os laudos e pareceres necessários junto aos Órgãos da Administração Pública Municipal, Estadual ou Federal; entre outras.

Nas atividades nas quais a área construída ultrapassar o limite máximo estabelecido para atuação do Técnico em Edificações (80m<sup>2</sup>), este deverá atuar sempre sob supervisão de um engenheiro ou arquiteto,

e, conforme disciplinado pelo art. 20 da lei nº 5.194/66, quando colaborar num projeto arquitetônico, deverá ser mencionado explicitamente como coautor da parte que lhe tiver sido confiada.

Para projetos e trabalhos práticos subentende-se a supervisão do docente graduado nas respectivas áreas responsável pelo componente curricular, projeto interdisciplinar ou Trabalho de Conclusão de Curso.  
Sugere-se a indicação na folha de desenho o nome do docente responsável para os casos onde a área do projeto desenvolvido ultrapassar o limite de 80 m<sup>2</sup>.

### **Bases Tecnológicas**

Estudo do cenário da área profissional

- Características do setor:
  - ✓ macro e microrregiões.
- Avanços tecnológicos;
- Ciclo de vida do setor;
- Demandas e tendências futuras da área profissional;
- Identificação de lacunas (demandas não atendidas plenamente) e de situações-problema do setor.

Identificação e definição de temas para o TCC

- Análise das propostas de temas segundo os critérios:
  - ✓ pertinência;
  - ✓ relevância;
  - ✓ viabilidade.

Definição do cronograma de trabalho

Técnicas de pesquisa

- Documentação indireta:
  - ✓ pesquisa documental;
  - ✓ pesquisa bibliográfica.
- Técnicas de fichamento de obras técnicas e científicas;
- Documentação direta:
  - ✓ pesquisa de campo;
  - ✓ pesquisa de laboratório;
  - ✓ observação;
  - ✓ entrevista;
  - ✓ questionário.
- Técnicas de estruturação de instrumentos de pesquisa de campo:
  - ✓ questionários;
  - ✓ entrevistas;
  - ✓ formulários, entre outros.

Problematização

Construção de hipóteses

Objetivos

- Geral e específicos (para quê? para quem?).

Justificativa (por quê?)

### **2º SEMESTRE**

<b>Competências</b>	<b>Habilidades</b>
---------------------	--------------------

1. Planejar as fases de execução de projetos com base na natureza e na complexidade das atividades.	1.1 Consultar diversas fontes de pesquisa: catálogos, manuais de fabricantes, glossários técnicos, entre outros. 1.2 Comunicar ideias de forma clara e objetiva por meio de textos escritos e de explanações orais.
2. Avaliar as fontes e recursos necessários para o desenvolvimento de projetos.	2.1 Definir recursos necessários e plano de produção. 2.2 Classificar os recursos necessários para o desenvolvimento do projeto. 2.3 Utilizar de modo racional os recursos destinados ao projeto.
3. Avaliar a execução e os resultados obtidos de forma quantitativa e qualitativa.	3.1 Verificar e acompanhar o desenvolvimento do cronograma físico-financeiro. 3.2 Redigir relatórios sobre o desenvolvimento do projeto. 3.3 Construir gráficos, planilhas, cronogramas e fluxogramas. 3.4. Organizar as informações, os textos e os dados, conforme formatação definida.

#### **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.

#### **Orientações**

A resolução do CFT nº 108, de 08 de outubro de 2020, considerando o estabelecido pelos Decretos 90.922/85 e 4.560/202, determina que os técnicos em Edificações poderão projetar, dirigir, ampliar as construções até dois pavimentos, com limite de área construída de até 80 m<sup>2</sup>; executar ou projetar reformas em qualquer dimensão de construção ou edificação, independentemente de área e do número de pavimentos, desde que não haja alteração ou modificação em estrutura de concreto armado ou metálica; executar levantamento de edificações para regularização cadastral, predial e/ou conservação sem limite de área, bem como os laudos e pareceres necessários junto aos Órgãos da Administração Pública Municipal, Estadual ou Federal; entre outras.

Nas atividades nas quais a área construída ultrapassar o limite máximo estabelecido para atuação do Técnico em Edificações (80m<sup>2</sup>), este deverá atuar sempre sob supervisão de um engenheiro ou arquiteto, e, conforme disciplinado pelo art. 20 da lei nº 5.194/66, quando colaborar num projeto arquitetônico, deverá ser mencionado explicitamente como coautor da parte que lhe tiver sido confiada.

*Para projetos e trabalhos práticos subentende-se a supervisão do docente graduado nas respectivas áreas responsável pelo componente curricular, projeto interdisciplinar ou Trabalho de Conclusão de Curso.* Sugere-se a indicação na folha de desenho o nome do docente responsável para os casos onde a área do projeto desenvolvido ultrapassar o limite de 80 m<sup>2</sup>.

#### **Bases Tecnológicas**

Referencial teórico da pesquisa

- Pesquisa e compilação de dados;
- Produções científicas, entre outros.

Construção de conceitos relativos ao tema do trabalho e definições técnicas

- Definições dos termos técnicos e científicos (enunciados explicativos dos conceitos);
- Terminologia (conjuntos de termos técnicos e científicos próprios da área técnica);
- Simbologia, entre outros.

Escolha dos procedimentos metodológicos

- Cronograma de atividades;
- Fluxograma do processo.

Dimensionamento dos recursos necessários para execução do trabalho

Identificação das fontes de recursos

Organização dos dados de pesquisa

- Seleção;
- Codificação;
- Tabulação.

Análise dos dados

- Interpretação;
- Explicação;
- Especificação.

Técnicas para elaboração de relatórios, gráficos, histogramas

Sistemas de gerenciamento de projeto

Formatação de trabalhos acadêmicos

Produção de apresentação dos projetos

- Documentação gráfica;
- Maquete e/ou protótipo;
- Memoriais técnicos.

#### **Carga horária (horas-aula)**

<b>Teórica</b>	<b>00</b>	<b>Prática Profissional</b>	<b>80</b>	<b>Total</b>	<b>80 Horas-aula</b>
----------------	-----------	-----------------------------	-----------	--------------	----------------------

Possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.9 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.

**Para ter acesso às titulações dos profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: <https://crt.cps.sp.gov.br/index.php>**

### **III.13 TÉCNICAS E PRÁTICAS CONSTRUTIVAS DE COBERTURA E ACABAMENTO**

**Função:** Execução, manutenção e restauração de obras

**Classificação:** Execução

#### **Atribuições e Responsabilidades**

Realizar medições e vistorias.

Executar serviços de acabamento, manutenção e restauração das obras.

#### **Atribuição Empreendedora**

Reconhecer a necessidade de intervenção e analisar as metodologias construtivas mais eficientes e sustentáveis, buscando novas oportunidades para atuação no setor da construção civil.

#### **Valores e Atitudes**

Estimular a proatividade.

Incentivar a pontualidade.

Estimular o interesse na resolução de situações-problema.

#### **Competências**

#### **Habilidades**

1. Identificar técnicas para execução dos serviços de cobertura e acabamento.

1.1 Utilizar as ferramentas e máquinas convencionais, alternativas e específicas para execução de cobertura e acabamentos.

2. Executar técnicas de recuperação, restauração e de manutenção dos diversos sistemas de acabamentos.

1.2 Manusear os produtos e equipamentos utilizados em sistemas construtivos de cobertura e acabamento, segundo normas técnicas específicas.

2.1 Efetuar procedimentos técnicos para execução dos serviços de acabamento.

2.2 Medir e quantificar serviços executados.

2.3 Aplicar diferentes métodos de recuperação e de manutenção dos diversos sistemas de acabamentos.

2.4 Aplicar métodos e técnicas de restauração de revestimentos.

2.5 Aplicar normas técnicas na elaboração de revestimento de piso, parede e teto.

#### **Orientações**

Neste componente, orienta-se que as aulas práticas sejam desenvolvidas no Laboratório de Construção Civil - Canteiro de Obras, ou por meio de maquetes e protótipos, a depender dos recursos disponíveis na unidade escolar.

É importante que sejam realizadas visitas técnicas em setores da Construção Civil para que o estudante possa correlacionar o conhecimento adquirido às práticas profissionais.

Sugere-se que o professor oriente os alunos a empregar métodos colaborativos e de inteligência coletiva, a fim de buscar novas oportunidades para atuação na construção civil, possibilitando que demonstrem capacidade de analisar metodologias construtivas mais eficientes e sustentáveis.

#### **Bases Tecnológicas**

##### **Cobertura**

- Elementos e tipos de cobertura;
- Materiais empregados;
- Equipamentos.

**Revestimento de parede**

- Especificação;
- Equipamentos e ferramentas;
- Procedimentos e controle da execução;
- Limpeza e manutenção;
- Patologias.

**Revestimento de piso ou pavimentação**

- Especificação;
- Equipamentos e ferramentas;
- Procedimentos e controle da execução;
- Limpeza e manutenção;
- Patologias.

**Revestimentos de forro**

- Especificação;
- Equipamentos e ferramentas;
- Procedimentos e controle da execução;
- Limpeza e manutenção;
- Patologias.

**Pintura e acabamentos argamassados**

- Tipos de tinta e materiais;
- Execução:
  - ✓ preparo da superfície e aplicação da tinta,
- Controle de qualidade;
- Patologias.

**NBR 15575 – Desempenho de edificações habitacionais**

- Parte 3: Requisitos para os sistemas de pisos;
- Parte 5: Requisitos para os sistemas de coberturas.

**Inovação e sustentabilidade nos materiais e processos construtivos - acabamentos**

**Patologias nos acabamentos**

<b>Carga horária (horas-aula)</b>					
<b>Teórica</b>	<b>00</b>	<b>Prática Profissional</b>	<b>80</b>	<b>Total</b>	<b>80 Horas-aula</b>
Possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.9 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.					
<b>Para ter acesso às titulações dos profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: <a href="https://crt.cps.sp.gov.br/index.php">https://crt.cps.sp.gov.br/index.php</a></b>					

#### **4.5. Metodologia da Integração**

O ensino-aprendizagem, na forma de oferecimento do Ensino Técnico Integrado ao Ensino Médio, deverá priorizar a integração, em todos os sentidos, entre a Formação Profissional (Ensino Técnico) e a Formação Geral (Ensino Médio), de modo a otimizar o tempo e os esforços de professores e alunos e os recursos disponíveis, para o objetivo comum de trabalhar as competências conjuntamente, de tal modo que elas se complementem e se inter-relacionem, por meio de projetos interdisciplinares e de diferentes tipos de atividades, nas quais as habilidades, conhecimentos e valores desenvolvidos nos componentes curriculares referentes à Formação Geral (Ensino Médio) sejam contextualizados e exercitados nas práticas da Formação Profissional.

Os componentes curriculares da Formação Geral (Ensino Médio) devem prover a Formação Profissional (Ensino Técnico) com as Bases Científicas necessárias ao desenvolvimento das Bases Tecnológicas requisitadas pela formação profissional, e as atividades práticas dos componentes professionalizantes devem ser encaradas, também, como laboratórios de experiências para demonstração de teorias científicas na área das várias Ciências e da percepção e compreensão da importância de suas aplicações na produção e na geração de tecnologias diversas. Além disso, as Ciências poderão contribuir com os componentes curriculares professionalizantes, a partir da análise de contextos históricos e geográficos, problemas e projetos.

A Matemática terá um vasto campo de aplicação na área de planejamento e gestão de recursos.

Também as comparações e relações entre diferentes linguagens, literaturas, manifestações artísticas urbanas e rurais possibilitarão maior conhecimento das sociedades humanas e ampliação do horizonte cultural dos alunos enquanto cidadãos e enquanto profissionais, com a inclusão de contribuições da cultura popular e da erudita, do conhecimento acadêmico e do saber construído na experiência vivida em atividades do trabalho.

Para que o desenvolvimento das competências pessoais do Técnico em formação seja exitoso, a ênfase dada à construção de valores será outro aspecto favorável desta forma de oferecimento do Ensino Técnico Integrado ao Ensino Médio.

Os professores dos componentes da Formação Geral e da Formação Profissional deverão planejar e replanejar seus trabalhos, avaliar os resultados alcançados e considerar os que demandarão novos esforços para que sejam atingidos.

Uma das formas de se garantir que isso aconteça é estabelecer o horário das aulas semanais de modo que os componentes do Ensino Médio e do Ensino Técnico que tenham mais relações entre si compartilhem do mesmo período de aula.

Também o planejamento de projetos produtivos, visitas técnicas, atividades práticas, trabalho de conclusão de curso (TCC), tarefas não presenciais, seminários, exposições, entre outros, devem ser elaborados em conjunto por professores dos componentes de forma colaborativa, visando à integração.

Essas orientações, os procedimentos didáticos e as práticas e atividades docentes e discentes, em todos os componentes curriculares dos cursos, deverão ser norteados pelos mesmos princípios pedagógicos.

#### **4.5.1. Princípios Pedagógicos**

A – Leitura crítica da realidade e inclusão construtiva na sociedade da informação e do conhecimento

Leituras críticas da realidade são os pressupostos de um tratamento inteligente e construtivo das informações disponíveis e possíveis de produzir conhecimento.

Analizar, interpretar e correlacionar teorias e sistemas conhecidos, e compará-los com experiências já vividas são procedimentos que incluem o cidadão na sociedade do conhecimento como seu próprio construtor, instrumentalizando-o a lidar estratégicamente com o objeto de sua investigação, a partir de diversos enfoques e com o subsídio de diferentes fontes.

B – A aprendizagem como processo de construção coletiva em situações e ambientes cooperativos

A aprendizagem enquanto construção coletiva precisa de um ambiente que proporcione o desenvolvimento deste processo, pautando-se na cooperação e nas relações de respeito mútuo. Esse ambiente deverá permitir maior ocorrência de processos cognitivos ou sociocognitivos, os quais proporcionam a percepção da realidade sob outros enfoques, o

exercício da argumentação, a percepção de suas contradições, a incorporação de conhecimentos trazidos pelos opositores, ou seja, coordenação entre pontos de vista e a possibilidade de se colocar no lugar do outro. As relações estabelecidas garantem o desenvolvimento de competências sociais, valores e atitudes éticas relacionadas à responsabilidade e à organização; permitem também as trocas efetivas de confiança, admiração, solidariedade e respeito, possibilitando ao aluno sentir-se motivado e envolvido.

**C – Compartilhamento da responsabilidade do ensino-aprendizagem por professores e alunos**

O professor compartilha a responsabilidade e o controle do ensino-aprendizagem com seus alunos: é ele quem propõe os objetivos das atividades educacionais, providencia as bases materiais, disponibiliza instrumentos para que os alunos trabalhem, lança desafios e estímulos para que eles desejem atuar – mas a efetivação da aprendizagem dependerá não apenas do professor, mas de os aprendizes se responsabilizarem também por ela, discutindo com ele as propostas, aceitando os desafios lançados e/ou sugerindo outros, utilizando os recursos que lhes foram oferecidos de acordo com suas possibilidades, necessidades e preferências, mobilizando suas capacidades pessoais e relacionando-se entre si e com o professor, para atingir as metas estabelecidas por meio da gestão participativa da aprendizagem.

**D – Respeito à diversidade, valorização da subjetividade e promoção da inclusão**

Mesmo em turmas pouco heterogêneas, diferentes são as características físicas, psicológicas e emocionais, as histórias de vida, as condições socioculturais, o ponto de partida, o ritmo de aprendizagem e a sociabilidade dos alunos, resultando dessas diferenças as facilidades ou dificuldades de cada um em se desenvolver, atingir os objetivos propostos para o ensino-aprendizagem, integrar-se ao grupo e sentir-se a ele pertencente. Em respeito à diversidade e ao direito à inclusão de todos, deve ser oferecida e disponibilizada aos alunos uma variedade de materiais, recursos didáticos, tecnologias, linguagens e contatos interpessoais que poderão atender às suas diferentes formas de ser, de aprender, de fazer e de conviver e a seus diferentes tipos de conhecimento, de interesse, de experiência de vida e de contextos de atuação.

**E – Ética de identidade, estética da sensibilidade e política da igualdade**

O desenvolvimento da ética da identidade busca o reconhecimento de sua própria identidade (educando) e a do outro, a possibilidade da convivência e a autonomia.

A estética da sensibilidade valoriza o empreendedorismo, a iniciativa, a criatividade, a beleza, a intuição, a limpeza, a organização, a ousadia e o respeito pela vida.

A política da igualdade busca o exercício da cidadania, o reconhecimento dos direitos humanos, a equidade no acesso à educação, saúde, emprego e o combate ao preconceito e à discriminação. Nas relações entre os que ensinam e os que aprendem, devem primar a liberdade de expressão e comunicação, a democratização da informação, o compartilhamento do poder de aprender e ensinar, a solidariedade, a cooperação e a equidade, o combate a preconceitos e a formas de trabalho que atentam contra a dignidade humana.

#### **F – Autonomia e protagonismo**

Identificar ou reconhecer as condições que lhe são apresentadas e aproveitá-las, tornando-se seu próprio mestre e, ao mesmo tempo, seu aprendiz, é a condição essencial para que o processo de desenvolvimento da competência de aprender a aprender seja desencadeado no aluno. Nessa etapa, é muito importante a presença do professor-orientador como mediador nas atividades e ações que possibilitarão ao educando descobrir e aplicar as teorias, as técnicas e as tecnologias de ensino-aprendizagem e, futuramente, dominá-las sem precisar de ajuda para isso.

#### **G – Contextualização do ensino-aprendizagem**

São contextualizados os processos de ensino-aprendizagem que estabelecem pontes entre a teoria e a prática, o desconhecido e o conhecido, o estudado e o vivido, o passado ou futuro e o presente, o importante e o interessante. Portanto, devem-se priorizar a construção e a produção de conhecimento no lugar da mera exposição-reprodução; os objetos de aprendizagem relacionados com as experiências vivenciadas pelo sujeito; o presente como ponto de partida e de chegada das pesquisas e dos projetos; situações relacionadas com o trabalho e a futura profissionalização.

#### **H – Interdisciplinaridade e transdisciplinaridade**

Na interdisciplinaridade, os diversos conhecimentos sobre um objeto – inter-relacionados por um eixo integrador e sob perspectivas e enfoques específicos – dialogam entre si, questionando, complementando, aprofundando ou esclarecendo-se uns aos outros,

embora continuem a manter sua autonomia, seus objetos específicos e suas fronteiras muito bem demarcadas, permitindo que o aluno comprehenda o objeto do estudo em sua unicidade, integridade e completude. Quando a importância, o foco, o objetivo é transferido do objeto de estudo das disciplinas para as pessoas que o estudam, é porque o ensino-aprendizagem passou do domínio da interdisciplinaridade para o domínio da transdisciplinaridade. Nesse caso, as fronteiras de uma determinada área ou campo de atuação são ampliadas, com a incorporação de outras possíveis leituras da realidade e de conhecimentos, informações, abordagens e instrumentos diversos.

#### I – Problematização do conhecimento

Quando se trata de problematização do conhecimento, é de situações-problema que se fala, ou seja, de problemas que devem ser apresentados e solucionados, inseridos em uma determinada situação (real ou hipotética), considerando-se o conjunto de elementos, circunstâncias e características da situação em que ele acontece. Em outras palavras, a situação-problema é um problema contextualizado e tratado sob múltiplos enfoques. Para que uma questão levantada seja considerada "problema", pertinente para estimular ou avaliar o desenvolvimento do aluno, é necessário que desperte nele o desejo ou necessidade de respondê-la e que isso só seja possível mediante um esforço de sua parte para fazê-lo, mobilizando sua competência, seu tempo, seus recursos e informações, já incorporadas ou para ele apresentadas na própria situação em que o problema foi levantado.

#### J – Trabalho por projeto no desenvolvimento e na avaliação do ensino-aprendizagem

O planejamento de um projeto de ensino-aprendizagem deve ser discutido entre quem ensina e quem deseja aprender, o qual também deve ser autor se tal processo for realmente educativo. É importante que as atividades sejam planejadas e vividas sob a inspiração dos objetivos, metas e resultados finais projetados e que as avaliações sejam feitas possibilitando diagnósticos e ajustes. Trabalhar por projeto requer associações, parcerias, cooperação e compartilhamentos, mas também autonomia, iniciativa, automotivação e protagonismo. As experiências desenvolvidas em projeto educacional têm demonstrado que ele só é efetivo se for compartilhado, do começo ao fim, da concepção à execução e à avaliação, por todos aos quais ele diz respeito diretamente (professores e alunos), indiretamente (comunidade escolar) e, se o projeto envolver ações de intervenção na realidade social, à comunidade local e/ou outras que possam também estar envolvidas.

Fonte: Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza (Ceeteps). **Atualização da Proposta de Curriculo por Competências para o Ensino Médio.** Dez. 2011. Disponível em: <<http://www.cpscetec.com.br/currículos/EnsinoMédio>>. Acesso em: 31 mar. 2015.

#### 4.5.2. Procedimentos Didáticos

Proposta de atividades a serem desenvolvidas:

- Dramatizações;
- Estudos de caso;
- Aulas expositivas;
- Trabalhos em equipe;
- Elaboração de portfólio;
- Relatos orais e relatórios escritos;
- Jogos, gincanas, campeonatos, festivais;
- Grupos de estudo, de discussão e debate;
- Pesquisas em livros, *sites*, jornais e outros;
- Exibição de filmes seguida ou precedida de debates;
- Pesquisas de campo e seminários de apresentação de resultados;
- Elaboração de projetos técnicos interdisciplinares referentes a comunidades diversas;
- Experimentos laboratoriais para observação, demonstração, teste, treinamentos de habilidades;
- Exposições de fotos; objetos; textos; trabalhos referentes a temas, atividades, acontecimentos, pesquisas, entre outros;
- Elaboração de manuais técnicos, cartilhas educativas, murais, jornais impressos, cartazes, vídeos, histórias em quadrinho;
- Elaboração e escrituração de diário de bordo, bloco de notas ou outras modalidades de registro de atividades, aprendizagens, desenvolvimento de pessoas e profissional entre outros.

#### 4.6. 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 têm 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 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.

#### **4.7. 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.

##### **4.7.1. Fortalecimento das competências relativas ao Empreendedorismo**

Atualmente, dos cursos existentes (98 Habilidades Profissionais – modalidade concomitante ou subsequente ao Ensino Médio, dessas, 37 Habilidades 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 a 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.

#### **4.7.2. Fortalecimento das competências relativas à Língua Inglesa e à 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).

#### **4.7.3. 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.

#### **4.7.4. 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”; “Analizar regularidades em situações semelhantes para estabelecer regras e propriedades.”; “Analizar 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”; “Analizar 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.

#### **4.7.5. 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.

#### **4.7.6. 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.

#### **4.7.7. 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.

#### **4.7.8. 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, 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.

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.

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.

#### **4.7.9. Fortalecimento das competências relacionadas à 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.

#### **4.7.10. 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.

Os resultados esperados para o projeto 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.

#### 4.7.11. 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 são habilitados 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); “Habilidades” (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.

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

A sistematização do conhecimento a respeito de 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 – Trabalho de Conclusão de Curso – TCC.

Caberá a cada escola definir, conforme Portaria do Coordenador do Ensino Médio e Técnico nº 354, de 25-02-2015, 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 distribuídas em número de **120** 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 e deve ser sistematizado em uma das formas previstas na tipologia de documentos estabelecida no parágrafo 2º, para a apresentação escrita do TCC. Caso seja adotada a forma de “Apresentação de produto”, esta deverá ser acompanhada pelas respectivas especificações técnicas, memorial descritivo, memórias de cálculos e demais reflexões de caráter teórico e metodológico pertinentes ao tema (verificar parágrafo 3º da Portaria supracitada).

A temática a ser abordada deve estar contida no perfil profissional de conclusão da habilitação, que se constitui na síntese das atribuições, competências e habilidades da formação técnica; a temática deve ser planejada sob orientação do professor responsável pelo componente curricular “PTCC” (Planejamento do Trabalho de Conclusão do Curso).

#### **4.8.1. Orientação**

A orientação do desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso ficará por conta do professor responsável pelos temas do Planejamento e Desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (PDTCC) em **TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES**, na 3<sup>a</sup> SÉRIE.

### **4.9. 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, atendimento nas áreas 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.

#### **4.10. Estágio Supervisionado**

A Habilitação Profissional de **TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES** não exige o cumprimento de estágio supervisionado em sua organização curricular, contando com aproximadamente **1240** horas-aula de práticas profissionais, que poderão ser desenvolvidas integralmente na escola e/ou em empresas da região. Essas práticas ocorrerão com a utilização de procedimentos didáticos como simulações, experiências, ensaios e demais técnicas de ensino que permitam a vivência dos alunos em situações próximas à realidade do setor produtivo. O trabalho com projetos, estudos de caso, visitas técnicas monitoradas,

pesquisas de campo e aulas práticas em laboratórios devem garantir 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 em 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.

#### **4.11. Novas Organizações Curriculares**

O Plano de Curso propõe a organização curricular estruturada em 3 séries, com um total de **2933** horas ou **3520** 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, desde que aprovada pelos Departamentos Grupo de Formulação e Análises Curriculares e Grupo de Supervisão Educacional – Cetec – Ceeteps. 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.

#### **4.12. 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

##### **4.12.1. 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.

##### **4.12.2. 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.

##### **4.12.3. 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 na descrição de cargos e funções de instituições públicas e privadas.

##### **4.12.4. 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, açãoar, 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.

#### 4.12.5. 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.

#### 4.12.6. 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.

#### **4.12.7. 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.

##### **4.12.7.1 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.

#### **4.12.8. 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>>.

#### **4.12.9. 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).

#### **4.12.10. 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.

#### **4.12.11. Componentes curriculares transversais**

Componentes curriculares relacionados a temas e projetos interdisciplinares, à ética e cidadania organizacional, ao empreendedorismo, ao uso de tecnologias informatizadas, relativos à comunicação profissional em língua materna e em línguas estrangeiras (como Inglês e Espanhol), ao uso das respectivas terminologias técnico-científicas, às 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).

#### **4.12.12. 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.

#### **4.12.13. 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.

#### **4.12.14. 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.

#### **4.12.15. Aula prática**

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

#### 4.12.16. 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.

#### 4.12.17. 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.    |

#### 4.12.18. 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.

#### 4.12.19. 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.

#### 4.12.20. 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. 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.

#### **4.12.21. 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.

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

Consoante dispõe o artigo 46 da Resolução CNE/CP 1/2021, 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:

- ✓ 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 aos 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 107/2011.

## CAPÍTULO 6 CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DE APRENDIZAGEM

A avaliação, elemento fundamental para acompanhamento e redirecionamento do processo de desenvolvimento de competências, estará voltada 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, entre outros – 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.

Permite também orientar/reorientar os processos de:

- progressão parcial.
- recuperação contínua.

Estes dois 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 inviabilizem 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 a série seguinte, ouvido o Conselho de Classe.

Por outro lado, o instituto da **Reclassificação** permite ao aluno a matrícula em série diversa daquela em 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 séries das habilitações profissionais de nível técnico ou as adquiridas no trabalho.

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

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

Será considerado concluinte do curso ou classificado para a série 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 série 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 as séries correspondentes.

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

## CAPÍTULO 7

## INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS

As instalações e equipamentos a serem utilizados pelo **ENSINO MÉDIO COM HABILITAÇÃO PROFISSIONAL DE TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES**, devem ser os mesmos utilizados na infraestrutura de laboratórios definida na Habilidade Profissional de **TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES**, autorizada e em funcionamento na Unidade Escolar.

### Base Nacional Comum Curricular

LABORATÓRIO DE CIÊNCIAS	
Equipamentos de QUÍMICA	
Quantidade	Identificação
11	KIT PARA ESTUDOS EM COMPOSTOS ALIFÁTICOS: Kit didático para demonstração das áreas mais importantes da química, que permite a montagem de moléculas. Material: EQUIPAMENTO PARA FINS DIDÁTICOS. APLICAÇÃO: Kit de ensino. UTILIZAÇÃO: Para realização de experimentos laboratoriais de química.
11	KIT PARA ESTUDOS COMPOSTOS ORGÂNICOS Kit didático para demonstração das áreas mais importantes da química orgânica, que permite a montagem de moléculas.
11	COLETOR DE DADOS DIDÁTICO PARA ENSINO DE QUÍMICA E BIOLOGIA COM SENSORES. Material: EQUIPAMENTO PARA FINS DIDÁTICOS. Coletor didático portátil para práticas em Química e Biologia por meio de sensores e software. O sistema deverá permitir a coleta de dados, utilizando-se de sensores externos e/ou embarcados, de pelo menos as seguintes grandezas: pressão do ar, temperatura, calorimetria, condutividade, oxigênio dissolvido, frequência cardíaca, turbidez e pH.
1	Agitador magnético, agitação até 3 kg, dimensões l x p x a: 200 x 240 x 130 cm
1	Balança de Precisão, eletrônica, semi-analítica, capacidade 510 gr.
1	Banho Maria, capacidade 6 bocas
1	Capela para exaustão de gases c x p x a: 1200 x 750 x 230 mm
1	Estufa de secagem e esterilização

1	Lava-olhos de Segurança, tipo chuveiro e lava olhos
1	Medidor de pH digital de bancada

**Equipamentos de FÍSICA**

<b>Quantidade</b>	<b>Identificação</b>
11	CONJUNTO DIDÁTICO PARA ESTUDOS EM MECÂNICA. Material: EQUIPAMENTO PARA FINS DIDÁTICOS. Kit didático para estudos em mecânica, para uso em laboratórios de física. Deve possibilitar o estudo de tópicos como erros de medida, movimentos retilíneos uniformes e uniformemente acelerados, queda livre, movimento circular uniforme e uniformemente acelerado, lançamento horizontal, movimento harmônico simples, plano inclinado, composição de forças, polias, máquina de Atwood, características das ondas sonoras (velocidade, comprimento de onda, frequência), princípios de hidráulica, constante de torção, momento de inércia.
11	CONJUNTO DIDÁTICO PARA ESTUDOS EM ÓPTICA. Material: EQUIPAMENTO PARA FINS DIDÁTICOS. Kit didático para estudos em óptica. Deve possibilitar a realização de experimentos sobre os seguintes tópicos: reflexão da luz, refração da luz, dispersão da luz, difração da luz, interferência, polarização, funcionamento do olho humano, instrumentos ópticos simples.
11	CONJUNTO DIDÁTICO PARA ESTUDOS EM ELETRICIDADE E MAGNETISMO. Material: EQUIPAMENTO PARA FINS DIDÁTICOS. Kit didático para estudos em eletricidade e magnetismo. Deve possibilitar a realização de vários experimentos a respeito dos seguintes tópicos: carga elétrica, quantização da carga elétrica, tribo eletricidade, eletrização por contato, eletrização por indução, interações entre corpos eletricamente carregados e neutros, eletrostática, pêndulo eletrostático, eletrômetro.
11	COLETOR DE DADOS DIDÁTICO PARA ENSINO DE FÍSICA COM SENsoRES. Material: EQUIPAMENTO PARA FINS DIDÁTICOS. Coletor didático portátil para práticas em física por meio de sensores e software. O sistema deverá permitir a coleta de dados, utilizando-se de sensores externos e/ou embarcados, de pelo menos as seguintes grandezas: aceleração, pressão do ar, corrente elétrica, luminosidade, força e temperatura externa.

11	CONJUNTO PARA ESTUDOS EM ENERGIA EÓLICA. Material: EQUIPAMENTO PARA FINS DIDÁTICOS. Kit didático para estudos em energia eólica. Deve possibilitar a realização de experimentos a respeito dos seguintes tópicos: energia contida no vento, conversão de energia, uso de energia eólica, polaridade do gerador eólico, influência da direção e da velocidade do vento, influência de uma carga em turbina eólica, influência da quantidade de pás do rotor, potência de saída de turbina eólica, armazenamento de energia.
11	CONJUNTO PARA ESTUDOS EM RESSONÂNCIA COM ONDAS SONORAS. Material: EQUIPAMENTO PARA FINS DIDÁTICOS. Kit didático para estudos de ressonância usando ondas sonoras no ar. Deve possibilitar a realização de experimentos sobre a velocidade e o comprimento de onda do som no ar, por meio de ressonância.
1	SISTEMA SOL-TERRA-LUA. Material: EQUIPAMENTO PARA FINS DIDÁTICOS.
2	Anemômetro portátil com visor de cristal líquido digital; medição da velocidade do vento na faixa de 0,3 a 40 m/s.
5	Multímetro, portátil, digital
2	Paquímetro, tipo eletrônico, modelo digital, resolução 0,01 mm / .005", capacidade de 0 – 150 mm / 0 – 6"
1	Pluviômetro, sistema fotovoltaico, resolução: <= a 0,2 mm
2	Termo-higrômetro digital
1	Termômetro com sensor infravermelho, leitura 20 a 42 °C ou 68,4 a 108 °F

#### Equipamentos de BIOLOGIA

<b>Quantidade</b>	<b>Identificação</b>
10	Cronômetros digitais, relógio marcador de tempo, contador de tempo digital com cronômetro e relógio (timer digital)
1	Estufa bacteriológica, capacidade para até 3 prateleira
5	Microscópio binocular Campo Claro Ocular 10x Campo 20mm 04 Objetivas
1	Microscópio trilocular com Câmera de no mínimo 1.3 Mp
1	Modelo Anatômico Humano: Olho, composto de 7 partes, 3 vezes o tamanho natural

1	Modelo anatômico humano: Ouvido, 3 vezes o tamanho natural, composto por 6 partes
1	Modelo anatômico humano: sistema digestório; composto por 3 partes
1	Modelo anatômico humano: medula espinhal; 6 vezes o tamanho natural
1	Modelo anatômico humano: pélvis feminina; composta por 2 partes
1	Modelo anatômico humano: pélvis masculina; composta por 2 partes
1	Modelo anatômico humano: torso clássico; dorso aberto; composto por 18 partes
<b>Quantidade</b> <b>Identificação</b>	
1	Microcomputador
1	Forno de micro-ondas - Sala de apoio
1	Refrigerador doméstico – Sala de apoio
<b>Mobiliário</b>	
<b>Quantidade</b> <b>Identificação</b>	
1	Conjunto de mesa e cadeira para professor
1	Quadro branco
<b>Acessórios de FÍSICA</b>	
<i>Itens de responsabilidade da Unidade</i>	
<b>Quantidade</b> <b>Identificação</b>	
10	Mola helicoidal, diâmetro de 20 mm e comprimento de 2 m
2	Trena, fita de aço temperado, 5 m
8	Trena, fita de aço temperado, 3 m
<b>Acessórios de BIOLOGIA</b>	
<i>Itens de responsabilidade da Unidade</i>	
<b>Quantidade</b> <b>Identificação</b>	
1	Estojo para pinça – caixa metálica
1	Kit de laminas preparadas para microscopia
2	Pinça relojoeiro inox ponta fina e reta 12 cm.
<b>Vidrarias</b>	
<i>Itens de responsabilidade da Unidade</i>	
<b>Quantidade</b> <b>Identificação</b>	
10	Balão volumétrico 1000 ml
10	Balão volumétrico 250 ml

10	Balão volumétrico 500 ml
20	Balão volumétrico de 100 ml
04	Barrilete em PVC
20	Bastão de vidro
10	Bequer de vidro 1000 ml
20	Bequer de vidro de 150 ml
20	Bequer de vidro de 250 ml
10	Bequer de vidro de 500 ml
12	Bico de Bunsen
10	Bureta
12	Cadinho de porcelana
10	Cápsula de porcelana
02	Dessecador
12	Estantes para tubo de ensaio
24	Frasco de polietileno
24	Frasco em vidro âmbar
26	Frasco erlenmeyer 250 ml
20	Frasco erlenmeyer; 150 ml
10	Frasco kitazato 500 ml
10	Funil analítico
10	Funil tipo Buchner
20	Funil
04 caixas	Lâmina
04 caixas	Laminula
20m	Mangueira de silicone
12	Pêra insufladora de segurança
10	Pinça para bureta
100	Pipeta de Pasteur
12	Pipeta volumétrica 10 ml
12	Pipeta volumétrica 25 ml
12	Pipeta volumétrica de 50 ml
20	Pisseta
20	Placa de Petri

10	Proveta 100 ml
18	Proveta 50 ml
18	Proveta de 10 ml
10	Suporte para Bico de Busen
20	Suporte para vidraria
10	Suporte Universal
12	Tela de amianto
01	Termômetro clínico
02	Termômetro de máximo e mínimo
100	Tubo de ensaio 15cmX 2cm
20	Vidro relógio

<b>SALA DE INTEGRAÇÃO CRIATIVA</b>	
<b>Equipamentos</b>	
<b>Quantidade</b>	<b>Identificação</b>
15	Notebooks
01	Carrinho para carregamento e recarga de Notebooks - Rack P/equipamento de Informatica; Armazenar, Recarregar e Transportar Notebooks, Netbooks/ Tablets/ Chromebook
01	Condicionador de Ar
01	Caixa de Som amplificada
01	Impressora 3D. Equipamento multifuncional de bancada DESCRIÇÃO: Impressora para Producao de Prototipos Fisicos Tridimensionais para Fins Didaticos
01	KIT ARDUINO - ROBÓTICA  Caracteristica 1: Conjunto Didático, Tipo Kit Arduino; Contendo 01 Arduino Uno R3 (Microcontrolador Atmega328, Tensão de Operação 5 V).  Caracteristica 2: Cabo Usb 2.0 A-B Compativel c/ Saída Arduino comprimento de 1,5 metros.  Caracteristica 3: Placa Protoboard c/ 400 Furos. Sendo o diâmetro de cada furo de 0,8mm. Material: ABS (branco).

	<p>Caracteristica 4: Bateria 9V e Conector de Bateria 9V com cabo e plug tipo P4 (Macho).</p> <p>Caracteristica 5: 40 Kit Jumper de 10 cm, sendo: 20 macho-macho e 20 macho-fêmea.</p> <p>Caracteristica 6: Resistores de 1/8 W, sendo 10 de 330 ohms, 10 de 1 K ohms e 10 de 10 K ohms.</p> <p>Caracteristica 7: Leds de 5 mm, sendo 3 de vermelho, 3 de verde e 3 de amarelo</p> <p>Caracteristica 8: Potenciômetro de 10 k ohms</p> <p>Caracteristica 9: Buzzer Ativo 12 mm, 5 V</p> <p>Caracteristica 10: Display Digital 7 Segmentos Catodo Comum</p> <p>Caracteristica 11: Display LCD 16x2 I2C Backlight Azul</p> <p>CARACTERÍSTICA 12: Led tipo RGB Difuso com Cátodo Comum</p> <p>CARACTERÍSTICA 13: Sensor de Luz LDR</p> <p>CARACTERÍSTICA 14: O Sensor ultrassônico HC-SR04</p> <p>CARACTERÍSTICA 15: Micro Servo 9g SG90 180 Graus</p> <p>CARACTERÍSTICA 16: Modulo Relé 5V com 2 canais</p> <p>CARACTERÍSTICA 17: 2 Chave Tactil Push-Button</p> <p>CARACTERÍSTICA 18: Módulo Bluetooth HC-06</p> <p>CARACTERÍSTICA 19: Acelerômetro 3 Eixos MMA8452</p> <p>CARACTERÍSTICA 20: Caixa plástica transparente com divisórias</p>
01	Máquina de Corte a Laser - Materiais Aplicaveis: Mdf, Acrílico, Couro, Tecidos, Papéis, Eva, Espuma
01	Scanner 3D - para Digitalizacao de Objetos, Portátil
01	Moldura Interativa 65" polegadas. Tela Touch Screen; Moldura Interativa 65"; para Tv de Lcd, Led Ou Plasma.
02	SMART TV LED 65"
01	Projetor Multimidia
<b>Mobiliário e Acessórios</b>	
Quantidade	Identificação
01	Conjunto de mesa e cadeira para professor
01	Arquibancadas com capacidade para 10 pessoas – com ponto de tomada - CONJUNTO DE ESTOFADO FORMATO ARQUIBANCADA
02	Quadro branco - Quadro Escolar

02	Lousas de Vidro - Quadro Não Magnético
01	Armário - ARMÁRIO BAIXO, 2 portas
04	Mesa Retangular com rodízios, 1500mm x 600mm
02	Mesas reunião redonda multifuncional, com diâmetro de 1200mm
05	Mesas Redonda Multifuncional – Apoio Notebook, com diâmetro de 600mm
05	Mesa Trapeoidal, em formato trapezoidal, medindo em seu lado maior 1500mm de largura, 600mm de profundidade e em seu lado menor 812mm de largura
04	Cadeira empilhável monobloco cor verde água
04	Cadeira empilhável monobloco cor verde
08	Cadeira fixa empilhável em polipropileno laranja
08	Cadeiras – fixa + rodízio
01	Mesa para Impressora 3D
01	Mesa para Máquina de Corte a Laser
01	Mesa para Scanner 3D
06	PUFFs SEXTAVADO COM TOMADA
01	Sofá dois lugares com tomadas
01	Estante Expositora Aberta - ESTANTE ABERTA: Composta por 05 prateleiras reguláveis e 01 prateleira fixa
02	Suportes para TV 65"
01	Suporte para Projetor

#### **Acessórios e Material de Consumo**

*Itens de responsabilidade da Unidade*

<b>Quantidade</b>	<b>Identificação</b>
	Filamento para a Impressora 3D
02	Painéis para Ferramentas - Painel organizador 100% Aço 2 Ganchos curvados 2 Ganchos duplos 3 Ganchos simples de 5cm 3 Ganchos simples de 7cm 1 Suporte para 8 chaves de boca 1 Suporte para 5 chaves Fenda/Philips

	1 Cesto organizador aramado 14cm x 9cm 1 Caixa organizadora 14cm x 9cm 1 Porta Spray 1 Painel Perfurado Manual de Instruções
05	Lupa Mesa Bancada com garras para fixação, iluminação integrada por LED e lentes com diferentes ampliações. Alimentação com pilhas ou fonte bivolt incluso, com suporte e base ajustáveis
	Demais acessórios e material de consumo de interesse da Unidade de Ensino
01	Cavalete Flip Chart - Características do Produto Quadro Branco fixado no FLIP Fixação simples Utilize o Quadro Branco ou Porta Blocos de Papel Utiliza Caneta Própria para Quadro Branco Folhas Vendidas Separadamente Medidas: 58 x 90 x 170 cm
01	Tapete – Características do Produto Tapete Capacho Vinil Liso Cinza 1,00 X 1,20 M Costado sólido antiderrapante Espessura de 10 mm Lavável Grande variedade de cores Alta durabilidade e resistência Retém poeira e sujeira

### **Ferramentas**

*Itens de responsabilidade da Unidade*

<b>Quantidade</b>	<b>Identificação</b>
01	Furadeira parafusadeira
01	Lixadeira Orbital ¼ pol com coleto de pó – 220W 110V
	Lixas (para madeira, ferro etc)
01	Kit Soldagem Multimetro, Ferro, Suporte, Sugador e Solda – 127v/60W
05	Alicates (universal, de pressão, de corte, de bico etc.)
1	Martelo e/ou macete

	Jogo de chaves de boca ou chaves inglesas
	Jogo de chaves fenda e/ou phillips
	Demais ferramentas de interesse da UE
02	<p>Kit de Ferramentas Manuais com 160 Peças. Indicado para manutenções e instalações residenciais e pequenos reparos</p> <p>1 chave de fenda de precisão  1 chave phillips de precisão  1 alicate descascador de fios 8"  1 alicate universal 6"  1 alicate de bico longo 6"  1 chave de fenda  1 chave phillips  1 chave phillips mini  1 suporte para ponteiras hexagonais  1 chave ajustável 8"  6 chave hexagonal tipo canivete  16 ponteiras hexagonal 25mm variada CR-V  1 chave para ponteira hexagonal  1 martelo unha  1 arco de serra mini  1 estilete largo 18mm  1 trena 3m  123 acessórios diversos sendo: (73 pregos 25mm zinçado, 20 pregos 40mm zinçado, 10 parafusos AA 3x25mm zinçado, 5 parafusos AA 4x20mm zinçado, 5 clips tipo gancho, 5 pregos 20mm dourados, 5 alfinetes coloridos)</p>

<b>LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA</b>	
<b>Quantidade</b>	<b>Identificação</b>
2	Condicionador de ar (mínimo 24.000 Btus)
21	Microcomputadores – Padrão CPS

1	Nobreak 700va (mínimo)
1	Projetor de multimídia (mínimo 3.000 lumens); ou Projetor Interativo
1	SMART TV LED 50"

#### **Mobiliário**

<b>Quantidade</b>	<b>Identificação</b>
2	Armário de aço com portas e chaves
21	Cadeiras fixas
1	Conjunto de mesa e cadeira para o professor
4	Estante de aço
21	Mesas para computador
1	Quadro branco
1	Suporte para projetor multimídia
1	Suporte para TV
1	Tela de projeção

#### **Softwares Específicos**

<b>Quantidade</b>	<b>Identificação</b>
21	Corel Draw
21	Pacote Microsoft Office

#### **Mobiliário**

<b>Quantidade</b>	<b>Identificação</b>
21	Cadeiras giratória, concha dupla
1	Conjunto de mesa e cadeira para o professor
21	Mesas para computador
1	Quadro branco

#### **Ferramentas**

*Itens de responsabilidade da Unidade Escolar*

<b>Quantidade</b>	<b>Identificação</b>
1	Alicate de bico para eletrônica
1	Alicate de corte rente 5"
1	Alicate de crimpagem RJ45
1	Alicate Punch Down
1	Decapador de cabo de rede

1	Kit ferramentas para manutenção computador desktop composto por uma chave de fenda 1/8", uma chave de fenda 3/6", uma chave philips #0, uma chave philips #1, um alicate de bico para eletrônica, pinça para componentes eletrônicos, trincha 1", extrator 3 garras, chave soquete 1/4", chave soquete 3/16" e estojo com zíper para guardar as ferramentas
1	Testador de cabo rede

### **Materiais de Consumo**

*Itens de responsabilidade da Unidade Escolar*

<b>Quantidade</b>	<b>Identificação</b>
1 cx	Cabo par trançado cat 5e ou cat6
1	Caixa de cabo rede partrançado 300mts
7	Caixa organizadora de parafusos e componentes eletrônicos
1 cx	Conector RJ45 cat5e ou cat6
7	Decapador de cabos modelo HY
2	Fita Isolante
10	Flanelas para limpeza
1 cx	Keystone RJ45 cat5e ou cat6
5	PenDrive 16GB

### **Formação Profissional e Técnica**

#### **LABORATÓRIO DE DESENHO E PROJETOS (PRANCHETÁRIO)**

#### **Descrição da Prática**

Neste laboratório serão realizadas aulas práticas de desenho técnico e de arquitetura. As salas poderão ser compartilhadas com outros cursos conforme a necessidade da unidade, tais como: Técnico em Agrimensura, Calçados, Design de Interiores, Design de Móveis, Desenho da Construção Civil, Modelagem do Vestuário, Paisagismo, Saneamento, Vestuário.

As práticas realizadas nesse laboratório são:

- Desenho técnico;
- Desenhos de arquitetura;

- |   |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desenhos de hidráulica, elétrica e instalações especiais;</li> <li>• Desenhos de estrutura;</li> <li>• Desenhos de topografia;</li> <li>• Desenhos e documentação projetual de Trabalhos de Conclusão de Curso.</li> </ul> |
|---|

### **Equipamentos**

Quantidade	Identificação
01	Microcomputador para softwares gráficos – padrão CPS
01	TV 55" – padrão CPS
04	Ventilador – padrão CPS

### **Mobiliário**

Quantidade	Identificação
02	Armário de aço
24	Cadeira giratória
24	Cavalete para desenho, dobrável, tampo 800x600 mm
01	Conjunto de mesa e cadeira para professor
30	Prancheta portátil tipo maleta tamanho A3

### **Acessórios / Utensílios**

*Itens de responsabilidade da Unidade Escolar*

Quantidade	Identificação
05	Gabarito para desenhos de Circulógrafo (Bolômetro)
05	Gabarito para desenhos de Móveis
05	Gabarito para desenhos de Eletricidade
05	Gabarito para desenhos de Sanitários
01	Quadro branco
01	Suporte para TV 55"

### **Softwares específicos**

Quantidade	Identificação
01	<i>Autodesk Autocad</i> (última versão)
01	<i>Autocad Revit Architecture</i> Módulo Básico (última versão)
01	<i>Microsoft Project</i> (última versão) – gerenciador de projetos
01	<i>ORSE</i> (Última versão – software gratuito) - orçamentos
01	<i>Skentre outroshup Make</i> (última versão) – modelagem 3D

01	Software Comgas (Última versão – software gratuito) - aquecimento e rede de gás
01	TS Hidro (Última versão – software gratuito) – projetos hidráulicos
01	<i>Topograph</i> ((última versão))
01	TCPO digital (última versão)
01	TCPO Modelatto (última versão)

## **LABORATÓRIO DE SOLOS E MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO CIVIL**

### **Descrição da Prática**

Neste laboratório serão realizadas os ensaios tecnológicos referentes a solos e mecânica dos solos e tecnologia dos materiais.

#### **Tecnologia dos Materiais de Construção Civil I**

- Determinação da composição granulométrica dos agregados (ABNT, NBR NM 248);
- Determinação da massa específica e massa específica aparente do agregado miúdo (ABNT NBR NM 52);
- Determinação do teor de umidade superficial (ABNT, NBR 9775) e da absorção de água dos agregados miúdos (ABNT, NBR NM 30);
- Determinação da massa específica, massa específica aparente e absorção de água dos agregados graúdos (ABNT NBR NM 53);
- Determinação das substâncias nocivas ao concreto presentes nos agregados (ABNT, NBR 7218, ABNT, NBR NM 46 e ABNT NBR NM 49);
- Determinação do inchamento do agregado miúdo (ABNT NBR 6467);
- Determinação do índice de forma dos agregados graúdos pelo método do paquímetro (ABNT, NBR 7809).

#### **Tecnologia dos Materiais de Construção Civil II**

- Determinação da finura do Cimento Portland por meio da peneira nº 200 (ABNT, NBR 11579);

- Determinação da expansibilidade Le Chatelier do Cimento Portland (ABNT, NBR 11582);
- Determinação da resistência à compressão do Cimento Portland (ABNT, NBR 7215);
- Moldagem e ruptura de corpos de prova de concreto (ABNT, NBR 5738 e NBR 5739);
- Verificação de desempenho de aditivos para concreto (ABNT, NBR 12317).
- Determinação da umidade, densidade e variação volumétrica (retração e inchamento) da madeira (ABNT, NBR 7190 – Anexo B);
- Determinação do poder de cobertura de tinta úmida para edificações não industriais (ABNT, NBR 14943);
- Ensaio de ruptura dos vidros de segurança (ABNT, NBR 9492);
- Determinação do teor de umidade do material cerâmico;
- Ensaios com aditivos.

### **Estudos de Solos e Fundações**

- Determinação do teor de umidade por métodos expeditos (ABNT, NBR 16097);
- Determinação da análise granulométrica (ABNT, NBR 7181);
- Determinação dos Limites de Liquidez (ABNT, NBR 6459);
- Determinação do Limite de Plasticidade (ABNT NBR 7180);
- Desenvolvimento de práticas para identificação visual e tátil dos solos.

### **Equipamentos**

<b>Quantidade</b>	<b>Identificação</b>
01	Agitador de peneiras
02	Aparelho Casa Grande
01	Argamassadeira
01	Balança eletronica digital com capacidade para 150 kg
01	Balança eletronica digital para 20kg e divisao de 2 gramas
01	Balança; tipo eletrônica de precisão, campo de tara 500/5000g
01	Carrinho com duas plataformas
01	Conjunto de limite de contração (LC)
01	Conjunto para determinação do equivalente de areia
02	Cronometro

01	Densímetro para massa específica
02	Determinador de umidade; Speedy
01	Equipamento para teste de concreto
01	Estufa em chapa de aço inox
01	Fogareiro portátil
02	Frasco para gravidade específica modelo de Chapman
02	Frasco para gravidade específica; modelo Le Chatelier
02	Fundo para peneira granulométrica
01	Medidor de resistência - Esclerômetro
01	Medidor de resistência – Flow Table
01	Paquímetro digital, resolução 0,01 mm; capacidade de 0-450 mm; 100 mm
01	Paquímetro mecânico leitura 0,05mm ou 1/128
02	Peneira granulométrica 0,15 mm - ASTM 100
02	Peneira granulométrica 0,30 mm - ASTM 50
02	Peneira granulométrica 0,425 mm - ASTM 40
02	Peneira granulométrica 0,60 mm - ASTM 30
02	Peneira granulométrica 1,18 mm - ASTM 16
02	Peneira granulométrica 19 mm - ASTM 3/4"
02	Peneira granulométrica 2,00 mm - ASTM 10
02	Peneira granulométrica 2,36 mm - ASTM 8
02	Peneira granulométrica 25 mm - ASTM 1"
02	Peneira granulométrica 37,5 mm - ASTM 1.1/2"
02	Peneira granulométrica 4,76 mm - ASTM 4
02	Peneira granulométrica 50 mm - ASTM 2
02	Peneira granulométrica 6,3 mm - ASTM 1/4"
02	Peneira granulométrica 75 mm - ASTM 3
04	Peneira granulométrica 8" – ABNT 200
02	Peneira granulométrica 9,52 mm - ASTM 3/8"
02	Penetrômetro
01	Prensa Hidráulica manual – 60 tf
02	Tampa para peneira granulométrica
03	Termômetro para laboratório
01	Termostato Eletrônico de 0 A 60ºc

01	Trado
01	TV 55" – padrão CPS
01	Umidificador de ambiente
04	Ventilador – padrão CPS

#### **Mobiliário**

<b>Quantidade</b>	<b>Identificação</b>
03	Armário de aço
20	Banqueta em madeira MDF, assento de 30cm, pés de aço
01	Conjunto de mesa e cadeira para professor
05	Estante desmontável de aço; aberta, contendo 05 prateleiras

#### **Acessórios / Utensílios**

*Itens de responsabilidade da Unidade Escolar*

<b>Quantidade</b>	<b>Identificação</b>
02	Quadro branco
01	Suporte para TV 55"

#### **Materiais de Consumo**

*Itens de responsabilidade da Unidade Escolar*

<b>Quantidade</b>	<b>Identificação</b>
01	Aferidor da agulha de Le Chatelier
01	Agulha de Proctor de penetração, completa em estojo de madeira.
06	Agulhas de "Le Chatelier", cada uma deve ser constituída de um cilindro com 30 mm de diâmetro e 30 mm de altura, em chapa de latão, pesando aproximadamente 150 g cada agulha.
02	Almofariz de porcelana com mão de gral (pistilo) recoberta de borracha, para homogeneização do solo, capacidade 4170 ml.
02	Almofariz de porcelana com mão de gral (pistilo), para homogeneização do solo, Capacidade 2500 ml.
05	Balão volumétrico; em vidro borosilicato; classe a; com capacidade de 1000 ml;
02	Balde de chapa de ferro galvanizado capacidade aproximada de 20 litros.
02	Bandeja redonda de chapa de ferro galvanizada diâmetro de 60 cm x 8 cm de altura.
10	Bandeja retangular de chapa de ferro galvanizada 50 x 30 x 6 cm.

03	Bandeja retangular de chapa de ferro galvanizada 60 x 50 x 6 cm, com alças.
20	Cápsulas de alumínio com tampa d = 40x25 mm, capacidade aproximada de 50 ml.
20	Cápsulas de alumínio com tampa d = 60x40 mm.
10	Cápsulas de porcelana diâmetro de aproximadamente 12 cm e capacidade aproximada de 285 ml.
04	Cilindro de próctor, construído em aço zinado, com colar e base de 100 mm ( $\varnothing$ 4"), capacidade de 1 litro, peso aproximado 4,100 Kg.
02	Cilindros Comparador (gabarito), dimensões de 3 mm x 100mm (para o ensaios da determinação do limite de Plasticidade)
02	Cinzel chato para areia
02	Cinzel curvo para argila
02	Colher Concha, para solos tipo DER (quadradas)
01	Concha reforçada em aço zinado para manipular enxofre fundido.
02	Concha; para cereal; em aço inox; com capacidade para 2kg
01	Conjunto para densidade "In Situ" pelo método frasco de areia. Composto por bandeja, frasco e funil com registro $\varnothing$ 5" para solos. NBR 12102, 7185; DNER 092.
01	Conjunto peças para retirada de amostras indeformadas de solos, composto de três cilindros bizetados de um litro.
02	Escova com fios de bronze para limpeza de peneiras
05	Espátulas de aço inoxidável com 10x2cm de lâmina flexível, com cabo de madeira.
12	Forma cilíndrica metálica utilizada para moldar corpos de prova de concreto, diâmetro 10cmx20cm de altura, para ensaio de resistência à compressão do concreto, construída em aço zinado com tratamento anticorrosivo, com abertura diametral e alça plastificada.
12	Fôrma para argamassa cilíndrica com diâmetro de 5X10 cm de altura com fundo rosqueável, construída em aço com tratamento anti-corrosivo.
01	Gabarito capeador para corpos de prova de argamassa dimensões 5x10 cm, pesando aproximadamente 800gramas, construído em aço com

	tratamento anticorrosivo, garantindo ângulo reto no capeamento dos corpos de prova de argamassas.
01	Gabarito capeador para corpos de prova de concreto de dimensões 10x20 cm, pesando aproximadamente 6,0 Kg, construído em aço com tratamento anticorrosivo garantindo ângulo reto no capeamento de corpos de prova de concreto.
02	Picômetro de vidro com tampa cônica metálica, com capacidade de 950 ml para ensaio de absorção de agregado fino.
02	Pinças em forma de tesoura de aço inoxidável, dimensões c= 22 cm, para retirar material da estufa.
06	Placas de vidro de 50 mm x 50 mm (pesando aproximadamente 100g cada placa).
01	Recipiente de forma paralelepípedo em aço zinkado com alças, para determinação da densidade aparente dos agregados, dimensões = 316 x 316 x 150 mm, volume igual a 15 litros. (NBR7251, 6467).
05	Réguas de aço biselada com 30 cm de comprimento.
05	Soquete cilíndrico para argamassa conf. NBR-5101.
02	Soquetes de proctor normal, cilíndrico de aço com 2,5 kg (5Lb).
01	Tacho de ferro fundido com diâmetro de 36 cm, com tampa, para derreter enxofre.
12	Tacho para preparo de amostras de cimento e argamassa com alças, medindo Ø28XØ21X11 cm, construído em chapa de aço zinkado. (MB-1) NBR 7215

### Vidrarias

#### *Itens de responsabilidade da Unidade Escolar*

05	Copos Becker de vidro – cap. 250 ml com bico e graduado; vidro borossilicato.
05	Copos Becker de vidro – cap. 500 ml com bico e graduado; vidro borossilicato.
05	Copos Becker de vidro – cap. 1000 ml com bico e graduado; vidro borossilicato.
05	Frascos de Erlenmeyer – cap. 1.000 ml, graduado; vidro borosilicato
05	Frascos de Erlenmeyer – cap. 500 ml, graduado; vidro borosilicato

05	Funil analítico em vidro; corpo raiado, diâmetro da boca de 100 mm
05	Pipetas graduadas – cap. 20 ml- Pipeta Pasteur; em vidro borossilicato com haste longa, com estrangulamento para pera e comprimento aproximado de 230 mm.
05	Proveta de vidro; com volume de 100 ml; altura aproximada de 250 mm; diâmetro externo aproximado de 30 mm.
05	Proveta de vidro; com volume de 10 ml; graduada, vidro borossilicato; altura aproximada de 135 mm; diâmetro externo aproximado de 14 mm.
05	Proveta de vidro; com volume de 1000 ml; graduada, com bico; vidro borossilicato; altura aproximada de 465 mm; diâmetro externo aproximado de 65 mm;;
05	Proveta de vidro; com volume de 500 ml, graduada, com bico e base hexagonal; vidro borossilicato; altura aproximada de 380 mm; diâmetro externo aproximado de 50,5 mm.
10	Tubos de ensaio 16x150 mm; volume de $25,5 \pm 1,0$ ml; vidro borossilicato.
02	Pera insufladora de borracha; com 03 válvulas; capacidade de 100 ml.
08	Pisseta; de polietileno; tampa com bico curvo e na lateral; com capacidade de 500 ml.
02	Suporte de Funil de vidro de laboratório com uma prateleira
02	Suporte Escorredor para Secagem de Vidrarias

#### **Equipamentos de Proteção Individual - EPIs**

*Itens de responsabilidade da Unidade Escolar*

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.
20	Capacetes de Segurança

## **LABORATÓRIO DE CONSTRUÇÃO CIVIL – CANTEIRO DE OBRA**

### **Descrição da Prática**

Neste laboratório serão realizadas as aulas práticas na área de tecnologia das construções em grupos de alunos.

As práticas realizadas neste laboratório são:

- Simulação e aplicação de técnicas construtivas de infraestrutura;
- Simulação e aplicação de técnicas construtivas de superestruturas;
- Simulação e aplicação de técnicas construtivas de coberturas;
- Simulação e aplicação de técnicas construtivas de acabamentos e revestimentos;
- Simulação e aplicação de técnicas para instalação de esquadrias;
- Simulação e aplicação de técnicas construtivas de reparo e manutenção de patologias;
- Simulação e aplicação de técnicas construtivas de inovadoras e sustentáveis.

### **Equipamentos**

<b>Quantidade</b>	<b>Identificação</b>
01	Betoneira
01	Furadeira portátil - funções: perfurar e romper concreto, pedras e alvenaria
02	Morsa de bancada
02	Nível a laser horizontal e vertical, precisão horizontal de 0,5mm/1m e vertical de 0,5mm/1m.
01	TV 55" – padrão CPS
01	Vibrador de concreto
04	Ventilador - Padrão CPS

### **Mobiliário**

<b>Quantidade</b>	<b>Identificação</b>
20	Banqueta em madeira MDF, assento de 30cm, pés de aço
03	Armário de aço
01	Conjunto de mesa e cadeira para professor
01	Bancada industrial móvel

### **Acessórios / Utensílios**

*Itens de responsabilidade da Unidade Escolar*

<b>Quantidade</b>	<b>Identificação</b>
01	Quadro branco
01	Suporte para TV

**Materiais de Consumo**

*Itens de responsabilidade da Unidade Escolar*

<b>Quantidade</b>	<b>Identificação</b>
10	Alicate para uso geral; tipo de bico fino -.
04	Arco de serra; no tamanho de 10 a 12.
02	Carro de transporte; em latão; tipo p/construção; capacidade para 50 litros.
04	Cavadeira; manual com 8"; com 2 lâminas.
10	Colher de pedreiro; tipo reto, ponta arredondada, medindo 8".
02	Cortador piso e azulejos; de estrutura em plataforma em chapa tratada; com capacidade de corte em cerâmica 50 x 50 cm de espessura ate 10 mm.
06	Desempenadeira; de aço; dentada, com cabo; medindo 30x12 cm; para colocação de argamassa.
06	Desempenadeira; de madeira; cabo de madeira; medindo (20x30)cm; para alisar reboco.
06	Desempenadeira; de plástico; lisa; medindo 18 x 30 cm; para reboco.
06	Desempenadeira; de PVC com espuma; com cabo; medindo 17 x 30 cm; para acabamento de parede.
04	Enxada; em ferro; com tamanho médio; com cabo de madeira.
04	Enxadão; em ferro; com tamanho pequeno; com cabo de madeira.
04	Escantilhões metálico autoportante.
06	Espátula para pintura; de aço; polido e envernizado; no tamanho 5" (mínimo 127 mm).
06	Espátula para pintura; de em aço.
12	Espátula para pintura; de polipropileno; lisa; com cabo de polipropileno; no tamanho largura de 12 cm.
04	Esquadro de precisão; de aço retificado; com base; medindo 75 x 50 mm.
02	Formão de carpinteiro; de aço carbono; com cabo de polipropileno; medindo 1".

02	Formão de carpinteiro; de aço carbono; com cabo de polipropileno; medindo 3/4".
02	Formão de carpinteiro; de aço carbono; com cabo de polipropileno; medindo 1/2".
12	Grampo C "Sargento"; em aço temperado; tipo carpinteiro; com abertura do grampo de 10.
02	Jogo de chave; tipo fenda – simples; escala de: 1/8"x 4"- 5/32"x 5"- 1/4"x 6"- 5/16"x 8"- 3/8"x 10"; contendo 05 peças.
02	Jogo de ferramenta; broca helicoidal, haste paralela; com escala de; 1, 1.5, 2, 2.5, 3, 3.5, 4, 4.5, 5, 5.5, 6, 6.5, 7, 7.5, 8, 8.5, 9, 9.5 e 10 mm; contendo 19 peças.
04	Lâmina de serra para máquina; tico tico – em aço rápido; tipo encaixe Bosch; medindo 50 mm de comprimento, acondicionada em embalagem com 05 unidades.
04	Lima; de aço temperado; medindo 12"; modelo chata bastarda.
04	Lima; de aço temperado; medindo 12"; modelo redonda, bastarda.
04	Lima; de aço temperado; medindo 8"; modelo triangular.
02	Machado; em ferro; no tamanho pequeno (machadinha); com cabo de madeira.
40	Mangueira de nível; de polipropileno transparente; medindo (3/8") de diâmetro; sem acessórios .
04	Marreta; em aço forjado e temperado; oitavada; acabamento pintado; com face polida; pesando 05 kg; com cabo de madeira.
04	Marreta; em aço forjado e temperado; oitavada; pesando 2kg.
04	Martelo; de borracha alta resistência; pesando 200 g.
02	Martelo; de unha; pesando 360 g ; aço forjado especial temperado.
02	Martelo; tipo unha; pesando 200 g; em aço polido.
02	Martelo; unha; pesando 650 g; aço forjado especial temperado.
02	Martelos de cutelo com cabo.
04	Masseiras para pedreiro 50 x 30 – 10 kg, de chapa de aço nº. 20.
04	Níveis de bolha de prumada base de PVC com mecanismo de fixação, com material elástico, com encaixe.
04	Nível de Mão; de madeira; medindo 30cm.

04	Nível de Mão; em alumínio; medindo 35 cm.
04	Pá; em aço especial; com tamanho nº 5.
04	Prumo de centro.
04	Prumo; em latão; enchimento interno com chumbo; nº 3 .
06	Réguas de Alumínio de 1m. (15 mm x 50 mm).
04	Serrote; tipo profissional; com lâmina em aço carbono; medindo 24”.
02	Talhadeira; em aço cromo vanádio; medindo 150 mm; comprimento x 16 mm de ponta.
02	Talhadeira; em aço cromo vanádio; medindo 250 mm; comprimento x 22 mm de ponta.
04	Torques; de aço cromo vanádio temperado; medindo 8.
05	Torques; de aço forjado e temperado; medindo 14”.
04	Vanga; com lâmina em aço, corte reta; medindo 220 x 310 mm; com cabo de madeira.

#### **Equipamentos de Proteção Individual - EPIs**

##### *Itens de responsabilidade da Unidade Escolar*

20	Capacete de segurança; com capacete feito em plástico injetado de alta resistência, com uma nervura central; modelo com aba frontal.
20	Luva de segurança; em algodão; no tamanho grande.
20	Luva de segurança; em raspa de couro tipo grupon de primeira qualidade curtida ao cromo, modelo gunn; no tamanho padrão equivalente a 9 1/2 polegadas.
20	Óculos de proteção; composto de visor em peca único modelo com haste tipo espátula; com protetor lateral.

#### **SALA DE APOIO DE TOPOGRAFIA**

##### **Descrição da Prática**

Neste laboratório serão armazenados os equipamentos necessários para a realização das aulas práticas de topografia como:

- Levantamentos cadastrais;
- Levantamento planimétrico;

- Levantamento altimétrico;
- Levantamento planialtimétrico.

### **Equipamentos**

<b>Quantidade</b>	<b>Identificação</b>
06	Baliza
05	Bussola
02	Estação total eletrônica
02	Mira
04	Trena eletrônica
05	Trena
01	TV 55" – padrão CPS
01	Microcomputador – padrão CPS
02	Ventilador – padrão CPS

### **Acessórios / Utensílios**

*Itens de responsabilidade da Unidade Escolar*

<b>Quantidade</b>	<b>Identificação</b>
01	Quadro branco
01	Suporte para TV

### **Equipamentos de Proteção Individual - EPIs**

*Itens de responsabilidade da Unidade Escolar*

20	Capacete de segurança; com casco confeccionado em plástico injetado de alta resistência, com uma nervura central; modelo com aba frontal.
----	---

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

### **Softwares Específicos**

<b>Quantidade</b>	<b>Identificação</b>
21	<i>Autodesk Autocad</i> (última versão)
21	<i>Autocad Revit Architecture Módulo Básico</i> (última versão)
21	<i>Microsoft Project</i> (última versão) – gerenciador de projetos
21	<i>ORSE</i> (Última versão – software gratuito) - orçamentos
21	<i>Skentre outroshup Make</i> (última versão) – modelagem 3D

21	Software Comgas (Última versão – software gratuito) - aquecimento e rede de gás
21	TS Hidro (Última versão – software gratuito) – projetos hidráulicos
21	<i>Topograph</i> ((última versão)
21	TCPO digital (última versão)
21	TCPO Modelatto (última versão)

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

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

## BIBLIOGRAFIA

Eixo Tecnológico	Curso	Bibliografia	Autor 1 / SOBRENOME	Autor 1 / NOME	Autor 2 / SOBRENOME	Autor 2 / NOME	Autor 3 / SOBRENOME	Autor 3 / NOME	Título	Subtitulo	Edição	Série	Coleção	Cidade	Editora	ISBN	Ano
Formação Geral	Formação Geral	Básica	ACUNZO	Cristina Mayer	LÚCIO	Denise Delega	PINTO	Marcia Veirano	What's on: aprenda inglês com filmes e séries		1ª			São Paulo	SENAC	9788539608324	2014
Formação Geral	Formação Geral	Básica	ALTMANN	Helena					EDUCAÇÃO FÍSICA ESCOLAR		1ª		EDUCACAO & SAUDE	São Paulo	Cortez	9788524923401	2015
Formação Geral	Formação Geral	Básica	BARSANO	Paulo Roberto	BARBOSA	Rildo Pereira	VIANA	Viviane Japiassú	Biologia Ambiental		1ª		Eixos	São Paulo	Érica	9788536506524	2014
Formação Geral	Formação Geral	Básica	BECHARA	Evanildo					Moderna Gramática Portuguesa		38ª			São Paulo	Nova Fronteira	9788520939390	2015
Formação Geral	Formação Geral	Básica	BIRCH	Hayley					50 ideias de química que você precisa conhecer		1ª			São Paulo	Planeta	9788542213621	2018
Formação Geral	Formação Geral	Básica	BLAINY	Geoffrey					Uma Breve História do Mundo		3ª			Curitiba	Fundamento	9788539507672	2015
Formação Geral	Formação Geral	Básica	COLLINS	CS - COLLINS S SONS					COLLINS DICIONARIO PRATICO INGLES / PORTUGUES - PORTUGUES / INGLES - NOVA EDICAO		1ª			São Paulo	Disal	9780007970704	2018
Formação Geral	Formação Geral	Básica	COTRIM	Gilberto					Fundamentos da Filosofia		4ª			São Paulo	Saraiva	9788547205348	2016
Formação Geral	Formação Geral	Básica	CRILLY	Tony					50 Ideias de Matemática que Você Precisa Conhecer		1ª			São Paulo	Planeta	9788542208863	2017
Formação Geral	Formação Geral	Básica	DARIDO	Suraya Cristina					EDUCAÇÃO FÍSICA NO ENSINO MÉDIO: DIAGNÓSTICO, PRINCIPIOS PRÁTICAS		1ª		Educação Física e Ensino	Ijuí	UNIJUI	9788541902397	2017
Formação Geral	Formação Geral	Básica	DEMAI	Fernanda Mello					Português Instrumental		1ª	Eixos		São Paulo	Érica	9788536507583	2014
Formação Geral	Formação Geral	Básica	FANJUL	Adrán Pablo	GONZÁLES	Neide Maia			Espanhol e Português Brasileiro: Estudos Comparados		1ª			São Paulo	Parábola Editorial	9788579340826	2014
Formação Geral	Formação Geral	Básica	GROOPPO	Luís Antonio					Introdução à sociologia da juventude		1ª			Jundiaí	Paco Editorial	9788546210763	2017

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

Formação Geral	Formação Geral	Básica	HARARI	Yuval Noah				Sapiens	Uma Breve História da Humanidade	1ª			Porto Alegre - RS	L&PM	9788525432186	2015	
Formação Geral	Formação Geral	Básica	KOCH	Ingedor e V.				Introdução Linguística Textual a	Trajetória e Grandes Temas	1ª			São Paulo	Contexto	9788572448819	2015	
Formação Geral	Formação Geral	Básica	MARANDOLA	Eduardo Jr	CAVALCANTE	Tiago Vieira		Percepção do Meio Ambiente e Geografia	Estudos Humanistas do Espaço, da Paisagem e do Lugar	1ª			São Paulo	UNESP	9788579838934	2017	
Formação Geral	Formação Geral	Básica	MARQUES	Isabel A.	BRAZIL	Fábio		Arte em Questões		2ª			São Paulo	Cortez	9788524921933	2014	
Formação Geral	Formação Geral	Básica	MIODOWNIK	Mark				De que São Feitas as Coisas: 10 Materiais que Constroem o Nossa Mundo		1ª			São Paulo	Blucher	9788521209652	2015	
Formação Geral	Formação Geral	Básica	NGEDORE	Villaça Koch	VANDA	Maria Elias		Escrever e Argumentar		1ª			São Paulo	Contexto	9788572449502	2016	
Formação Geral	Formação Geral	Básica	REECE	Jane B.	WASSERMAN	Steven A.	URRY	Lisa A.	Biologia de Campbell	10ª			Santo André	Artmed	9788582712160	2015	
Formação Geral	Formação Geral	Básica	RIBEIRO	Ana Elisa				Textos Multimodais	Leitura e Produção	1ª			São Paulo	Parábol a Editorial	9788579341106	2016	
Formação Geral	Formação Geral	Básica	ROVELLI	Carlo				Sete breves lições de física		1ª			Rio de Janeiro	Objetiva	9788539007097	2015	
Formação Geral	Formação Geral	Básica	SANTOS	Milton	ELIAS	Denise		Metamorfozes do Espaço Habitado	Fundamentos Teóricos e Metodológico s da Geografia	6ª			São Paulo	EDUSP	9788531410444	2014	
Formação Geral	Formação Geral	Básica	SANTOS	Vandeir Vioti dos				Calcule Mais	Nunca é Tarde para Aprender Matemática	1ª			Rio de Janeiro	Alta Books	9788550802527	2018	
Formação Geral	Formação Geral	Básica	SCHUMACHER	Cristina A.				O INGLES NA TECNOLOGIA DA INFORMACAO		1ª			São Paulo	Disal	9788578440282	2018	
Formação Geral	Formação Geral	Básica	SHITSUKA	Caleb D. W. M.	SHITSUKA	Dorlivete M.	SHITSUKA	Rabbith I. C. M.	Matemática Aplicada		1ª		Eixos	São Paulo	Érica	9788536507613	2017
Formação Geral	Formação Geral	Básica	STEWART	Ian				O fantástico mundo dos números	A matemática do zero ao infinito	1ª			Rio de Janeiro	Zahar	9788537815526	2016	
Formação Geral	Formação Geral	Básica	STRICKLAND	Carol	BOSWELL	John		Arte comentada - Da Pré-História ao Pós-Moderno		1ª			Rio de Janeiro	Nova Fronteira	9788520936665	2014	
Formação Geral	Formação Geral	Básica	STROGATZ	Steven				A matemática do dia a dia		1ª			Rio de Janeiro	Alta Books	9788550801407	2017	

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

Formação Geral	Formação Geral	Básica	TIPLER	Paul A.	LLEWELLYN	Ralph A.			Física Moderna		6ª			Rio de Janeiro	LTC	9788521626077	2014
Formação Geral	Formação Geral	Básica	VILLAR	Bruno					Matemática Facilitada		1ª			Porto Alegre - RS	Método	9788530972783	2016
Formação Geral	Formação Geral	Básica	ZIPMAN	Susana					Espanhol fluente em 30 lições		1ª			São Paulo	Disal	9788578441593	2014

Eixo Tecnológico	Curso	Bibliografia	Autor 1 / SOBRENOME	Autor 1 / NOME	Autor 2 / SOBRENOME	Autor 2 / NOME	Autor 3 / SOBRENOME	Autor 3 / NOME	Título	Edição	Volume	Cidade	Editora	ISBN	Ano
Infraestrutura	Técnico em Edificações	Básica	AMBROZEWICZ	Paulo Henrique Laporte					Construção de Edifícios: Do Início ao Fim da Obra	1		São Paulo	PINI	9788572664639	2015
Infraestrutura	Técnico em Edificações	Básica	BERTOLINI	Luca					Materiais de Construção: Patologia, Reabilitação, Prevenção	1		São Paulo	Oficina do Texto	9788579750106	2010
Infraestrutura	Técnico em Edificações	Básica	BOTELHO	Manoel Henrique Campos					Quatro Edifícios, Cinco locais de implantação, Vinte Soluções de Fundações	3		São Paulo	Blucher	9788521213420	2018
Infraestrutura	Técnico em Edificações	Básica	BOTELHO	Manoel Henrique Campos					Resistência dos materiais: para entender e gostar	4		São Paulo	Edgard Blucher	9788521212300	2017
Infraestrutura	Técnico em Edificações	Básica	CAPUTO	Hornero Pinto	CAPUTO	Armando Negreiros	RODRIGUES	J. Martinho de A.	Mecânica dos Solos e suas Aplicações: Ferramentas de análise e representação territorial	8	1	Rio de Janeiro	LTC	9788521618850	2015
Infraestrutura	Técnico em Edificações	Básica	CARANZA	Edite Galote	CARANZA	Ricardo			Escalas de representação em arquitetura	5		São Paulo	Blucher	9788521212720	2018
Infraestrutura	Técnico em Edificações	Básica	CAVASSANI,	Glauber					SketchUp Pro 2013: Ensino Prático e Didático	6		São Paulo	Érica	9788536519548	2014
Infraestrutura	Técnico em Edificações	Básica	DAIBERT	João Dalton					Topografia: Técnicas e práticas de campo	2		São Paulo	Erica Saraiva	9788536506586	2015
Infraestrutura	Técnico em Edificações	Básica	DAIBERT	João Dalton					Topografia: Mecânica das Rochas, Fundações e Obras de Terra	8	2	Rio de Janeiro	LTC	9788521630074	2015
Infraestrutura	Técnico em Edificações	Básica	DEMAI	Fernanda Mello					Português Instrumental	1ª		São Paulo	Érica	9788536507583	
Infraestrutura	Técnico em Edificações	Básica	FERREIRA	Antônio Domingos Dias					Habitação Autossuficiente: Interligação e Integração de Sistemas Alternativos	4		Rio de Janeiro	Editora Interciencia	9788571933385	2014
Infraestrutura	Técnico em Edificações	Básica	GEBRAN	Amaury Pessoa	RIZZATO	Flávio Adalberto Poloni			Instalações Elétricas Prediais	1		Porto Alegre	Bookman	9788582604205	2017

Grupo de Formulação e Análises Curriculares

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

Infraestrutura	Técnico em Edificações	Básica	MATTOS	Aldo Dórea					Como preparar orçamentos de Obras	2		São Paulo	Pini	9788572664165	2014
Infraestrutura	Técnico em Edificações	Básica	MENDONÇA	Antonio Valter Rodrigues Marques de	DAIBERT	João Dalton			Equipamentos e Instalações para Construção Civil	1		São Paulo	Erica Saraiva	9788536509334	2014
Infraestrutura	Técnico em Edificações	Básica	NETTO	Azevedo	MARTINIANO	José			Manual de Instalações Hidráulicas	9		São Paulo	Edgard Blucher	9788521205005	2015
Infraestrutura	Técnico em Edificações	Básica	NETTO	Cláudia Campos					Autodesk Revit Architecture 2018: Conceitos e aplicações	1		São Paulo	Erica	9788536525921	2018
Infraestrutura	Técnico em Edificações	Básica	NETTO	Cláudia Campos					Estudo Dirigido Autodesk: AutoCAD 2018 Para Windows	1		São Paulo	Érica	9788536524870	2017
Infraestrutura	Técnico em Edificações	Básica	PEINADO	Hugo Sefrián					Segurança do Trabalho na Construção Civil	1	2	São Paulo	PINI	9788572664707	2015
Infraestrutura	Técnico em Edificações	Básica	PEREIRA	José Luiz					Alvenaria Estrutural: Cálculo, Detalhamento e Comportamento	1		São Paulo	Pini	9788572664417	2016
Infraestrutura	Técnico em Edificações	Básica	PINHEIRO	Antonio Carlos da Fonseca Bragança;	CRIVELARO	Marcos			Planejamento e Custos de Obras	6		São Paulo	Érica	9788536518763	2014
Infraestrutura	Técnico em Edificações	Básica	PINHEIRO	Antonio Carlos da Fonseca Bragança;	CRIVELARO	Marcos			Legislação Aplicada à Construção Civil	6		São Paulo	Érica	9788536518732	2014
Infraestrutura	Técnico em Edificações	Básica	PINHEIRO	Antonio Carlos da Fonseca Bragança;	CRIVELARO	Marcos			Materiais de Construção	6		São Paulo	Érica	9788536518749	2016
Infraestrutura	Técnico em Edificações	Básica	PINHEIRO	Antonio Carlos da Fonseca Bragança;	CRIVELARO	Marcos			Projetos de fundação e terraplanagem	1		São Paulo	Érica Saraiva	9788536512198	2015
Infraestrutura	Técnico em Edificações	Básica	PINHEIRO	Antonio Carlos da Fonseca Bragança;	CRIVELARO	Marcos			Qualidade na Construção Civil	1		São Paulo	Erica Saraiva	9788536509471	2014
Infraestrutura	Técnico em Edificações	Básica	PINI	PINI					TCPO: Tabelas de Composições de Preços para Orçamentos	15		São Paulo	Pini	9788572664813	2017

Grupo de Avaliação e Análises Curriculares

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

Infraestrutura	Técnico em Edificações	Básica	SALGADO	Júlio César Pereira					Técnicas e Práticas Construtivas para Edificações	4		São Paulo	Erica	9788536527833	2018
Infraestrutura	Técnico em Edificações	Básica	SALGADO	Júlio César Pereira					Estruturas na Construção Civil	6		São Paulo	Érica	9788536518671	2014
Infraestrutura	Técnico em Edificações	Básica	SANTOS	Palloma Ribeiro Cuba dos	DAIBERT	João Dalton			Análise dos Solos	1		São Paulo	Érica	9788536506593	2014
Infraestrutura	Técnico em Edificações	Básica	YEE	Rendow					Desenho Arquitetônico: Um Compêndio Visual de Tipos e Métodos	8		Rio de Janeiro	LTC	9788521632528	2016

Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza / SP

## **CAPÍTULO 8**

## **PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO**

A contratação dos docentes que irão atuar no Curso do **ENSINO MÉDIO COM HABILITAÇÃO PROFISSIONAL DE TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES** será feita por meio de Concurso Público e/ou Processo Seletivo como determinam as normas próprias do Ceeteps, obedecendo a seguinte ordem de prioridade, em conformidade com o Art. 12 da Deliberação do Conselho Estadual de Educação nº 162/2018, alterada pela Deliberação CEE nº 168/2019, e Indicação CEE/157/2016:

- I. Licenciados na área ou componente curricular/disciplina do curso, obtido em cursos de licenciatura específica ou equivalente e cursos de formação pedagógica para graduados não licenciados (consoante legislação vigente à época);
- II. Graduados no componente curricular/disciplina, portadores de certificado de especialização lato sensu, com no mínimo 120h de conteúdos programáticos de formação pedagógica;
- III. Graduados no componente curricular/disciplina ou na área do curso.

Aos docentes contratados, o Ceeteps mantém um Programa de Capacitação voltado à formação continuada de competências diretamente ligadas ao exercício do magistério.

### **TITULAÇÕES DOCENTES POR COMPONENTE CURRICULAR**

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>TITULAÇÃO</b>
<b>CONTROLES DE OBRAS</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Arquitetura</li><li>• Arquitetura e Urbanismo</li><li>• Engenharia Civil</li><li>• Engenharia Civil - Ênfase em Transportes</li><li>• Engenharia de Produção Civil</li><li>• Engenharia Industrial Civil</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tecnologia em Construção em(de) Edifícios</li><li>• Tecnologia em Controle de Obras</li><li>• Tecnologia em Planejamento e Gestão de Empreendimentos na Construção Civil</li><li>• Tecnologia em Transporte Terrestre</li><li>• Tecnologia em(da) Construção Civil</li><li>• Tecnologia em(da) Construção Civil - Edifícios</li><li>• Tecnologia em(da) Construção Civil - Modalidade Edifícios</li><li>• Tecnologia em(da) Construção Civil - Modalidade Estruturas Metálicas</li><li>• Tecnologia em(da) Construção Civil - Modalidade Movimento de Terra e Pavimentação</li><li>• Tecnologia em(da) Construção Civil - Modalidade Obras Hidráulicas</li><li>• Tecnologia em(da) Construção Civil - Movimentação de Terra e Pavimentação</li></ul>
<p><b>DESENHO BÁSICO APLICADO A EDIFICAÇÕES</b></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Arquitetura</li><li>• Arquitetura e Urbanismo</li><li>• Engenharia Civil</li><li>• Engenharia Civil - Ênfase em Transportes</li><li>• Engenharia de Produção Civil</li><li>• Engenharia Industrial Civil</li><li>• Tecnologia em Construção em(de) Edifícios</li><li>• Tecnologia em Controle de Obras</li><li>• Tecnologia em Estruturas Metálicas</li><li>• Tecnologia em Movimentação de Terra e Pavimentação</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tecnologia em Obras Hidráulicas</li><li>• Tecnologia em Planejamento e Gestão de Empreendimentos na Construção Civil</li><li>• Tecnologia em Transporte Terrestre</li><li>• Tecnologia em(da) Construção Civil</li><li>• Tecnologia em(da) Construção Civil - Edifícios</li><li>• Tecnologia em(da) Construção Civil - Modalidade Edifícios</li><li>• Tecnologia em(da) Construção Civil - Modalidade Estruturas Metálicas</li><li>• Tecnologia em(da) Construção Civil - Modalidade Movimento de Terra e Pavimentação</li><li>• Tecnologia em(da) Construção Civil - Modalidade Obras Hidráulicas</li><li>• Tecnologia em(da) Construção Civil - Movimentação de Terra e Pavimentação</li></ul>
<p><b>DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS TÉCNICOS</b></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Arquitetura</li><li>• Arquitetura e Urbanismo</li><li>• Engenharia Civil</li><li>• Engenharia Civil - Ênfase em Transportes</li><li>• Engenharia de Produção Civil</li><li>• Engenharia Industrial Civil</li><li>• Tecnologia em Construção em(de) Edifícios</li><li>• Tecnologia em Controle de Obras</li><li>• Tecnologia em Planejamento e Gestão de Empreendimentos na Construção Civil</li><li>• Tecnologia em Transporte Terrestre</li><li>• Tecnologia em(da) Construção Civil</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tecnologia em(da) Construção Civil - Edifícios</li><li>• Tecnologia em(da) Construção Civil - Modalidade Edifícios</li><li>• Tecnologia em(da) Construção Civil - Modalidade Estruturas Metálicas</li><li>• Tecnologia em(da) Construção Civil - Modalidade Obras Hidráulicas</li><li>• Tecnologia em(da) Construção Civil - Movimentação de Terra e Pavimentação</li></ul>
<p><b>ELABORAÇÃO DE PROJETOS TÉCNICOS</b></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Arquitetura</li><li>• Arquitetura e Urbanismo</li><li>• Engenharia Civil</li><li>• Engenharia Civil - Ênfase em Transportes</li><li>• Engenharia de Produção Civil</li><li>• Engenharia Industrial Civil</li><li>• Tecnologia em Construção em(de) Edifícios</li><li>• Tecnologia em Controle de Obras</li><li>• Tecnologia em Planejamento e Gestão de Empreendimentos na Construção Civil</li><li>• Tecnologia em Transporte Terrestre</li><li>• Tecnologia em(da) Construção Civil</li><li>• Tecnologia em(da) Construção Civil - Edifícios</li><li>• Tecnologia em(da) Construção Civil - Modalidade Edifícios</li><li>• Tecnologia em(da) Construção Civil - Modalidade Estruturas Metálicas</li><li>• Tecnologia em(da) Construção Civil - Modalidade Movimento de Terra e Pavimentação</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tecnologia em(da) Construção Civil - Modalidade Obras Hidráulicas</li><li>• Tecnologia em(da) Construção Civil - Movimentação de Terra e Pavimentação</li></ul>
<b>ESTRUTURAS NA CONSTRUÇÃO CIVIL</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Arquitetura</li><li>• Arquitetura e Urbanismo</li><li>• Engenharia Civil</li><li>• Engenharia Civil - Ênfase em Transportes</li><li>• Engenharia da Mobilidade</li><li>• Engenharia de Produção Civil</li><li>• Engenharia Industrial Civil</li><li>• Tecnologia em Construção em(de) Edifícios</li><li>• Tecnologia em Controle de Obras</li><li>• Tecnologia em Planejamento e Gestão de Empreendimentos na Construção Civil</li><li>• Tecnologia em Transporte Terrestre</li><li>• Tecnologia em(da) Construção Civil</li><li>• Tecnologia em(da) Construção Civil - Edifícios</li><li>• Tecnologia em(da) Construção Civil - Modalidade Edifícios</li><li>• Tecnologia em(da) Construção Civil - Modalidade Estruturas Metálicas</li><li>• Tecnologia em(da) Construção Civil - Modalidade Movimento de Terra e Pavimentação</li><li>• Tecnologia em(da) Construção Civil - Modalidade Obras Hidráulicas</li><li>• Tecnologia em(da) Construção Civil - Movimentação de Terra e Pavimentação</li></ul>
<b>ESTUDOS DE SOLOS E FUNDAÇÕES</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Arquitetura</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Arquitetura e Urbanismo</li><li>• Engenharia Civil</li><li>• Engenharia Civil - Ênfase em Transportes</li><li>• Engenharia da Mobilidade</li><li>• Engenharia de Produção Civil</li><li>• Engenharia Industrial Civil</li><li>• Tecnologia em Construção em(de) Edifícios</li><li>• Tecnologia em Controle de Obras</li><li>• Tecnologia em Planejamento e Gestão de Empreendimentos na Construção Civil</li><li>• Tecnologia em Transporte Terrestre</li><li>• Tecnologia em(da) Construção Civil</li><li>• Tecnologia em(da) Construção Civil - Edifícios</li><li>• Tecnologia em(da) Construção Civil - Modalidade Edifícios</li><li>• Tecnologia em(da) Construção Civil - Modalidade Estruturas Metálicas</li><li>• Tecnologia em(da) Construção Civil - Modalidade Obras Hidráulicas</li><li>• Tecnologia em(da) Construção Civil - Movimentação de Terra e Pavimentação</li></ul>
<b>ESTUDOS DE VIABILIDADE E PLANEJAMENTO TÉCNICO E ECONÔMICO NA CONSTRUÇÃO CIVIL</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Arquitetura</li><li>• Arquitetura e Urbanismo</li><li>• Engenharia Civil</li><li>• Engenharia Civil - Ênfase em Transportes</li><li>• Engenharia da Mobilidade</li><li>• Engenharia de Produção Civil</li><li>• Engenharia Industrial Civil</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tecnologia em Construção em(de) Edifícios</li><li>• Tecnologia em Controle de Obras</li><li>• Tecnologia em Planejamento e Gestão de Empreendimentos na Construção Civil</li><li>• Tecnologia em Transporte Terrestre</li><li>• Tecnologia em(da) Construção Civil</li><li>• Tecnologia em(da) Construção Civil - Edifícios</li><li>• Tecnologia em(da) Construção Civil - Modalidade Edifícios</li><li>• Tecnologia em(da) Construção Civil - Modalidade Estruturas Metálicas</li><li>• Tecnologia em(da) Construção Civil - Modalidade Movimento de Terra e Pavimentação</li><li>• Tecnologia em(da) Construção Civil - Modalidade Obras Hidráulicas</li><li>• Tecnologia em(da) Construção Civil - Movimentação de Terra e Pavimentação</li><li>• Tecnologia em(da) Construção Civil - Movimento de Terra e Pavimentação</li></ul>
<b>ÉTICA E CIDADANIA ORGANIZACIONAL</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Administração</li><li>• Administração - Ênfase em Análise de Sistemas</li><li>• Administração - Habilitação em Administração da Informação</li><li>• Administração - Habilitação em Administração de Empresas</li><li>• Administração - Habilitação em Administração de Transportes</li><li>• Administração - Habilitação em Administração Geral</li></ul>

- Administração - Habilidade em Administração Geral e de Empresas
- Administração - Habilidade em Administração Hoteleira
- Administração - Habilidade em Análise de Sistemas
- Administração - Habilidade em Comércio Exterior
- Administração - Habilidade em Comércio Internacional
- Administração - Habilidade em Finanças e Controladoria
- Administração - Habilidade em Gestão de Negócios
- Administração - Habilidade em Gestão de(em) Sistemas de Informação
- Administração - Habilidade em Gestão Empresarial e Estratégica
- Administração - Habilidade em Hotelaria e Turismo
- Administração - Habilidade em Marketing
- Administração - Habilidade em Mercados Internacionais
- Administração de Empresas
- Administração de Empresas e Negócios
- Administração de(em) Recursos Humanos
- Administração Geral
- Administração Geral - Ênfase em Marketing
- Administração Pública
- Ciências Administrativas

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

- Ciências Contábeis
- Ciências Contábeis e Atuariais
- Ciências Econômicas
- Ciências Econômicas com Ênfase em Comércio Internacional
- Ciências Econômicas e Administrativas
- Ciências Gerenciais e Orçamentos Contábeis
- Ciências Jurídicas
- Ciências Jurídicas e Sociais
- Ciências Sociais
- Ciências Sociais (LP)
- Direito
- Economia
- Estudos Sociais com Habilitação em Educação Moral e Cívica (LP)
- Estudos Sociais com Habilitação em Geografia (LP)
- Estudos Sociais com Habilitação em História (LP)
- Filosofia
- Filosofia (LP)
- Gestão de Políticas Públicas
- História
- História (LP)
- Pedagogia
- Pedagogia (LP)
- Psicologia
- Psicologia (LP)
- Relações Internacionais
- Sociologia
- Sociologia (LP)
- Sociologia e Política

Grupo de Formulação e Análises Curriculares Centro Paula Souza / SP

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sociologia e Política (LP)</li><li>• Tecnologia em Comercio Exterior</li><li>• Tecnologia em Comércio Internacional</li><li>• Tecnologia em Gestão de Comercio Exterior</li><li>• Tecnologia em Gestão de Negócios e Finanças</li><li>• Tecnologia em Gestão Empresarial</li><li>• Tecnologia em Gestão Estratégica das Organizações - Foco em Gestão Financeira</li><li>• Tecnologia em Negócios Imobiliários</li><li>• Tecnologia em Planejamento Administrativo</li><li>• Tecnologia em Planejamento Administrativo e Programação Econômica</li><li>• Tecnologia em Processos Gerenciais</li><li>• Tecnologia em Produção (da/de Produção)</li><li>• Tecnologia em Produção Industrial</li></ul>
<b>INFORMÁTICA APLICADA À CONSTRUÇÃO CIVIL</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Arquitetura</li><li>• Arquitetura e Urbanismo</li><li>• Engenharia Civil</li><li>• Engenharia Civil - Ênfase em Transportes</li><li>• Engenharia de Produção Civil</li><li>• Engenharia Industrial Civil</li><li>• Tecnologia em Construção em(de) Edifícios</li><li>• Tecnologia em Controle de Obras</li><li>• Tecnologia em Gestão da(de) Tecnologia da Informação</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tecnologia em Planejamento e Gestão de Empreendimentos na Construção Civil</li><li>• Tecnologia em Processamento de Dados</li><li>• Tecnologia em Transporte Terrestre</li><li>• Tecnologia em(da) Construção Civil</li><li>• Tecnologia em(da) Construção Civil - Edifícios</li><li>• Tecnologia em(da) Construção Civil - Modalidade Edifícios</li><li>• Tecnologia em(da) Construção Civil - Modalidade Estruturas Metálicas</li><li>• Tecnologia em(da) Construção Civil - Modalidade Movimento de Terra e Pavimentação</li><li>• Tecnologia em(da) Construção Civil - Modalidade Obras Hidráulicas</li><li>• Tecnologia em(da) Construção Civil - Movimentação de Terra e Pavimentação</li></ul>
<b>INSTALAÇÕES PREDIAIS - ELÉTRICAS E ESPECIAIS</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Arquitetura</li><li>• Arquitetura e Urbanismo</li><li>• Engenharia Civil</li><li>• Engenharia Civil - Ênfase em Transportes</li><li>• Engenharia de Produção Civil</li><li>• Engenharia Industrial Civil</li><li>• Tecnologia em Construção em(de) Edifícios</li><li>• Tecnologia em Controle de Obras</li><li>• Tecnologia em Planejamento e Gestão de Empreendimentos na Construção Civil</li><li>• Tecnologia em Transporte Terrestre</li><li>• Tecnologia em(da) Construção Civil</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tecnologia em(da) Construção Civil - Edifícios</li><li>• Tecnologia em(da) Construção Civil - Modalidade Edifícios</li><li>• Tecnologia em(da) Construção Civil - Modalidade Estruturas Metálicas</li><li>• Tecnologia em(da) Construção Civil - Modalidade Movimento de Terra e Pavimentação</li><li>• Tecnologia em(da) Construção Civil - Modalidade Obras Hidráulicas</li><li>• Tecnologia em(da) Construção Civil - Movimentação de Terra e Pavimentação</li></ul>
<b>INSTALAÇÕES PREDIAIS - HIDRÁULICA</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Arquitetura</li><li>• Arquitetura e Urbanismo</li><li>• Engenharia Civil</li><li>• Engenharia Civil - Ênfase em Transportes</li><li>• Engenharia de Produção Civil</li><li>• Engenharia Industrial Civil</li><li>• Tecnologia em Construção em(de) Edifícios</li><li>• Tecnologia em Controle de Obras</li><li>• Tecnologia em Planejamento e Gestão de Empreendimentos na Construção Civil</li><li>• Tecnologia em Transporte Terrestre</li><li>• Tecnologia em(da) Construção Civil</li><li>• Tecnologia em(da) Construção Civil - Edifícios</li><li>• Tecnologia em(da) Construção Civil - Modalidade Edifícios</li><li>• Tecnologia em(da) Construção Civil - Modalidade Estruturas Metálicas</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tecnologia em(da) Construção Civil - Modalidade Movimento de Terra e Pavimentação</li><li>• Tecnologia em(da) Construção Civil - Modalidade Obras Hidráulicas</li><li>• Tecnologia em(da) Construção Civil - Movimentação de Terra e Pavimentação</li></ul>
<p><b>PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC) EM EDIFICAÇÕES</b></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Agrimensura ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica)</li><li>• Arquitetura</li><li>• Arquitetura e Urbanismo</li><li>• Edificações ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica)</li><li>• Engenharia Cartográfica</li><li>• Engenharia Civil</li><li>• Engenharia Civil - Ênfase em Transportes</li><li>• Engenharia de Agrimensura</li><li>• Engenharia de Minas</li><li>• Engenharia de Produção Civil</li><li>• Engenharia de Produção de Minas</li><li>• Engenharia Industrial Civil</li><li>• Engenharia Industrial de Minas</li><li>• Estradas ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica)</li><li>• Mineração ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica)</li><li>• Tecnologia em Construção em(de) Edifícios</li><li>• Tecnologia em Planejamento e Gestão de Empreendimentos na Construção Civil</li><li>• Tecnologia em(da) Construção Civil</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tecnologia em(da) Construção Civil - Edifícios</li><li>• Tecnologia em(da) Construção Civil - Modalidade Edifícios</li><li>• Tecnologia em(da) Construção Civil - Modalidade Estruturas Metálicas</li><li>• Tecnologia em(da) Construção Civil - Modalidade Movimento de Terra e Pavimentação</li><li>• Tecnologia em(da) Construção Civil - Modalidade Obras Hidráulicas</li><li>• Tecnologia em(da) Construção Civil - Movimentação de Terra e Pavimentação</li></ul>
<p><b>TÉCNICAS E PRÁTICAS CONSTRUTIVAS DE COBERTURA E ACABAMENTOS</b></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Arquitetura</li><li>• Arquitetura e Urbanismo</li><li>• Engenharia Civil</li><li>• Engenharia Civil - Ênfase em Transportes</li><li>• Engenharia de Produção Civil</li><li>• Engenharia Industrial Civil</li><li>• Tecnologia em Construção em(de) Edifícios</li><li>• Tecnologia em Controle de Obras</li><li>• Tecnologia em Planejamento e Gestão de Empreendimentos na Construção Civil</li><li>• Tecnologia em Transporte Terrestre</li><li>• Tecnologia em(da) Construção Civil</li><li>• Tecnologia em(da) Construção Civil - Edifícios</li><li>• Tecnologia em(da) Construção Civil - Modalidade Edifícios</li><li>• Tecnologia em(da) Construção Civil - Modalidade Estruturas Metálicas</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tecnologia em(da) Construção Civil - Modalidade Movimento de Terra e Pavimentação</li><li>• Tecnologia em(da) Construção Civil - Modalidade Obras Hidráulicas</li><li>• Tecnologia em(da) Construção Civil - Movimentação de Terra e Pavimentação</li></ul>
<p><b>TÉCNICAS E PRÁTICAS CONSTRUTIVAS DE INFRAESTRUTURA, SUPERESTRUTURA E VEDAÇÃO</b></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Arquitetura</li><li>• Arquitetura e Urbanismo</li><li>• Engenharia Civil</li><li>• Engenharia Civil - Ênfase em Transportes</li><li>• Engenharia da Mobilidade</li><li>• Engenharia de Produção Civil</li><li>• Engenharia Industrial Civil</li><li>• Tecnologia em Construção em(de) Edifícios</li><li>• Tecnologia em Controle de Obras</li><li>• Tecnologia em Edifícios</li><li>• Tecnologia em Estruturas Metálicas</li><li>• Tecnologia em Movimentação de Terra e Pavimentação</li><li>• Tecnologia em Obras Hidráulicas</li><li>• Tecnologia em Planejamento e Gestão de Empreendimentos na Construção Civil</li><li>• Tecnologia em Transporte Terrestre</li><li>• Tecnologia em(da) Construção Civil</li><li>• Tecnologia em(da) Construção Civil - Edifícios</li><li>• Tecnologia em(da) Construção Civil - Modalidade Edifícios</li><li>• Tecnologia em(da) Construção Civil - Modalidade Estruturas Metálicas</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tecnologia em(da) Construção Civil - Modalidade Movimento de Terra e Pavimentação</li><li>• Tecnologia em(da) Construção Civil - Modalidade Obras Hidráulicas</li><li>• Tecnologia em(da) Construção Civil - Movimentação de Terra e Pavimentação</li><li>• Tecnologia em(da) Construção Civil - Movimento de Terra e Pavimentação</li></ul>
<b>TECNOLOGIA DOS MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO CIVIL I E II</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Arquitetura</li><li>• Arquitetura e Urbanismo</li><li>• Desenho de Construção Civil ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica)</li><li>• Edificações ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica)</li><li>• Engenharia Civil</li><li>• Engenharia Civil - Ênfase em Transportes</li><li>• Engenharia da Mobilidade</li><li>• Engenharia de Produção Civil</li><li>• Engenharia Industrial Civil</li><li>• Engenharia Sanitária</li><li>• Saneamento ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica)</li><li>• Tecnologia em Construção em(de) Edifícios</li><li>• Tecnologia em Controle de Obras</li><li>• Tecnologia em Edifícios</li><li>• Tecnologia em Estruturas Metálicas</li><li>• Tecnologia em Gestão e Saneamento Ambiental</li><li>• Tecnologia em Hidráulica e Saneamento Ambiental</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tecnologia em Movimentação de Terra e Pavimentação</li><li>• Tecnologia em Obras Hidráulicas</li><li>• Tecnologia em Planejamento e Gestão de Empreendimentos na Construção Civil</li><li>• Tecnologia em Saneamento Ambiental</li><li>• Tecnologia em Transporte Terrestre</li><li>• Tecnologia em(da) Construção Civil</li><li>• Tecnologia em(da) Construção Civil - Edifícios</li><li>• Tecnologia em(da) Construção Civil - Modalidade Edifícios</li><li>• Tecnologia em(da) Construção Civil - Modalidade Estruturas Metálicas</li><li>• Tecnologia em(da) Construção Civil - Modalidade Movimento de Terra e Pavimentação</li><li>• Tecnologia em(da) Construção Civil - Modalidade Obras Hidráulicas</li><li>• Tecnologia em(da) Construção Civil - Movimentação de Terra e Pavimentação</li><li>• Tecnologia em(da) Construção Civil - Movimento de Terra e Pavimentação</li><li>• Tecnologia Sanitária</li></ul>
<p><b>TOPOGRAFIA APLICADA À CONSTRUÇÃO CIVIL</b></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Agronomia</li><li>• Arquitetura</li><li>• Arquitetura e Urbanismo</li><li>• Engenharia Agronômica</li><li>• Engenharia Cartográfica</li><li>• Engenharia Civil</li><li>• Engenharia Civil - Ênfase em Transportes</li><li>• Engenharia da Mobilidade</li></ul>

- Engenharia de Agrimensura
- Engenharia de Minas
- Engenharia de Produção Civil
- Engenharia de Produção de Minas
- Engenharia Industrial Civil
- Engenharia Industrial de Minas
- Tecnologia em Agronomia
- Tecnologia em Construção em(de) Edifícios
- Tecnologia em Controle de Obras
- Tecnologia em Planejamento e Gestão de Empreendimentos na Construção Civil
- Tecnologia em Transporte Terrestre
- Tecnologia em(da) Construção Civil
- Tecnologia em(da) Construção Civil - Edifícios
- Tecnologia em(da) Construção Civil - Modalidade Edifícios
- Tecnologia em(da) Construção Civil - Modalidade Estruturas Metálicas
- Tecnologia em(da) Construção Civil - Modalidade Movimento de Terra e Pavimentação
- Tecnologia em(da) Construção Civil - Modalidade Obras Hidráulicas
- Tecnologia em(da) Construção Civil - Movimentação de Terra e Pavimentação

**Este quadro apresenta a indicação da formação e qualificação para a função docente. Para a organização dos Concursos Públicos e/ou Processos Seletivos e atribuição de aulas, a unidade escolar deverá consultar o site 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.

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

## **CAPÍTULO 9**

## **CERTIFICADO E DIPLOMA**

Ao aluno concluinte do curso será conferido e expedido o diploma do **ENSINO MÉDIO COM HABILITAÇÃO PROFISSIONAL DE TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES**, satisfeitas as exigências relativas:

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

Ao término das duas primeiras séries, o aluno fará jus ao **Certificado de Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de DESENHISTA EM EDIFICAÇÕES**.

Ao completar as **3** séries, com aproveitamento em todos os componentes curriculares, o aluno receberá o Diploma de **TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES**, pertinente ao Eixo Tecnológico de “**Infraestrutura**”, bem como o Certificado e Histórico Escolar do **ENSINO MÉDIO**.

O diploma e o certificado terão validade nacional quando registrados na SED – Secretaria de Escrituração Digital do Governo do Estado de São Paulo e no SISTEC/MEC - Sistema Nacional de Informações da Educação Profissional e Tecnológica, obedecendo a legislação vigente; a Lei Federal nº 12.605/12, determina às instituições de ensino públicas e privadas a empregarem a flexão de gênero para nomear profissão ou grau nos diplomas expedidos.

## PARECER TÉCNICO

### Fundamentação Legal: Deliberação CEE n.º 162/2018 e Indicação CEE n.º 169/2018

Processo Centro Paula Souza

N.º de Cadastro (MEC)

1. Identificação da Instituição de Ensino			
1.1. Nome e Sigla			
Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza - CEETEPS			
1.2. CNPJ			
62823257/0001-09			
1.3. Logradouro			
Rua dos Andradas			
Número	140	Complemento	
CEP	01208-000	Bairro	Santa Ifigênia
Município	São Paulo – SP		
Endereço Eletrônico			
Website	<a href="http://www.cps.sp.gov.br/">http://www.cps.sp.gov.br/</a>		
1.4. Autorização do curso			
Órgão Responsável	Unidade de Ensino Médio e Técnico/CEETEPS		
Fundamentação legal	Supervisão delegada: Resolução SE/SP nº 78, de 07-11-2008.		
1.5. Unidade de Ensino Médio e Técnico			
Coordenador	Almério Melquíades de Araujo		
E-mail	<a href="mailto:almerio.araujo@cps.sp.gov.br">almerio.araujo@cps.sp.gov.br</a>		
Telefone do diretor(a)	(11) 3324.3969		
1.6. Dependência Administrativa			
Estadual/Municipal/Privada	Estadual		
1.7. Ato de Fundação/Constituição	Decreto Lei Estadual		
1.8. Entidade Mantenedora			
CNPJ	62823257/0001-09		

Razão Social	Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza
Natureza Jurídica	Autarquia estadual
Representante Legal	Laura M. J. Laganá
Ano de Fundação/Constituição	1969
2. Curso	
2.1. Curso: novo, autorizado ou autorizado e em funcionamento.	
Curso novo.	
2.2. Curso presencial ou na modalidade a distância	
Curso presencial.	
2.3. ETECs/município que oferecem o curso	
2.4. Quantidade de vagas ofertadas	
30 a 40 vagas.	
2.5. Período do Curso (matutino/vespertino/noturno)	
Matutino / vespertino.	
2.6. Denominação do curso	
Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Edificações.	
2.7. Eixo Tecnológico	
Infraestrutura	
2.8. Formas de oferta	
Ensino Médio com Habilitação Profissional	
2.9. Carga Horária Total, incluindo estágio se for o caso.	
2933 horas / 3520 horas-aula.	
3. Análise do Especialista	
3.1. Justificativa e Objetivos	
A justificativa e objetivos estão de acordo com os dados mais recentes sobre a área e atendem à Indicação CEE 169/2018.	
3.2. Requisitos de Acesso	
Os requisitos de acesso são adequados aos critérios da instituição educacional.	
3.3. Perfil Profissional de Conclusão	
O perfil de conclusão proposto para o Curso Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Edificações está de acordo com a natureza de formação da área, conforme a Classificação Brasileira de Ocupações. As competências e atribuições desse profissional estão adequadas ao mercado de trabalho.	

A descrição das áreas de atuação também está pertinente, conforme segue:

**O TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES** é o profissional que desenvolve e executa projetos de edificações, atendendo às legislações e normas técnicas específicas, normativas de segurança, de qualidade e ambientais nos limites de sua atribuição profissional. Planeja a execução de orçamentos de obra. Atua no planejamento, controle e gestão de obras. Realiza ensaios de materiais e de solo, e inspeções de rotina. Coordena e executa serviços de manutenção e de instalações em edificações.

**Área de atuação / Mercado de Trabalho**

- ❖ Escritórios de arquitetura e de engenharias; Laboratórios de pesquisa e desenvolvimento; Profissional autônomo em segmentos da construção civil; Empresas públicas, privadas e do terceiro setor na área de Construção Civil.

**3.4. Organização Curricular**

A organização curricular está adequada às funções produtivas pertinentes à formação profissional, conforme o item 2.9 deste parecer, e atendem o previsto no CNCT do Mec.

**3.4.1. Proposta de Estágio**

O curso não prevê estágio curricular obrigatório, conforme a legislação da Educação Profissional Técnica de Nível Médio no Brasil.

**3.5. Critérios de aproveitamento de conhecimentos e de experiências anteriores**

Os critérios de aproveitamento de conhecimentos e de experiências são adequados aos critérios da instituição e também às disposições da legislação educacional.

**3.6. Critérios de Avaliação**

Os critérios de avaliação são adequados aos critérios da instituição e também às disposições da legislação educacional.

**3.7. Instalações e Equipamentos**

As instalações e equipamentos estão adequados para o desenvolvimento de competências e de habilidades que constituem o perfil profissional da habilitação, e atendem o previsto no CNCT do Mec.

**3.8. Pessoal Docente e Técnico**

Os docentes são contratados mediante concurso público ou processo seletivo. O plano de curso indica os requisitos de formação e qualificação, que atendem à Deliberação CEE 162/2018, alterada pela Deliberação CEE 168/2019 e Indicação CEE 157/2016.

**3.9. Certificado(s) e Diploma**

O curso não prevê certificação intermediária, com o que estamos de acordo.

**4. Parecer do Especialista**

Após análise do Plano de Curso Técnico em Edificações, eu, José Roberto Falcão Bauer, na condição de especialista, à vista do exposto no presente parecer, manifesto-me favorável à aprovação do Plano de Curso Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Edificações na rede de escolas do Centro Paula Souza, uma vez que a instituição apresenta as condições adequadas para a implantação do curso e

que a proposta de organização curricular está em conformidade com as atuais especificações do mercado de trabalho.

**5. Qualificação do Especialista**

**5.1. Nome**

José Roberto Falcão Bauer

RG	4.162.186 SSP/SP	CPF	668.742.208-10
----	------------------	-----	----------------

Registro no Conselho Profissional da Categoria	CREA 0600620950
--	-----------------

**5.2. Formação Acadêmica**

Graduação em Engenharia Civil pela Universidade de Taubaté (1975)

**5.3. Experiência Profissional**

Atualmente é professor de Materiais para Construção e Patologia das Estruturas de Concreto Armado da Universidade de Taubaté. Tem experiência na área de Engenharia Civil, com ênfase em controle tecnológico e da qualidade de edificações, materiais e componentes da construção civil.

Sócio do Grupo Falcão Bauer, Conselheiro Consultivo do Sindicato da Indústria da Construção Civil do Estado de São Paulo - SindusCon – SP.

Professor do curso de Tecnologia do Concreto e aço para mestre de obras, ministrado pelo Laboratório L.A. Falcão Bauer, em convênio com o SENAI/SP.

Membro do Conselho Deliberativo do Serviço Social da Construção Civil do Estado de São Paulo - SECONCI - SP, Membro do Conselho Deliberativo de Gestões Delegadas do Serviço Social da Construção Civil do Estado de São Paulo - SECONCI - SP, Sócio Fundador e Membro do Conselho Fiscal da ANAPRE - Associação Nacional de Pisos e Revestimentos, desde 2004, Sócio da ABCIC - Associação Brasileira da Construção Industrializada de Concreto – Categoria Profissional Técnico, Filiado CBCS - Conselho Brasileiro da Construção Sustentável. – Informações coletadas no currículo lattes – 29/07/2020.

*Grupo de Formulários*

## **PORTARIA DE DESIGNAÇÃO DE 21-11-2018**

O Coordenador do Ensino Médio e Técnico do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza designa **Amneris Ribeiro Caciatori**, R.G. 29.346.971-4, **Dário Luiz Martins**, R.G. 24.617.929-6 e **Sebastião Mário dos Santos**, R.G. 4.463.749, para procederem a análise e emitirem aprovação do Plano de Curso do **ENSINO MÉDIO COM HABILITAÇÃO PROFISSIONAL DE TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES**, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de **DESENHISTA EM EDIFICAÇÕES**, a ser implantada na rede de escolas do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza – Ceeteps.

São Paulo, 21 de novembro de 2018.

**ALMÉRIO MELQUÍADES DE ARAÚJO**  
*Coordenador do 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, revogada pela Deliberação CEE 162/2018 e Indicação CEE 169/2018, alteradas pela Deliberação CEE 168/2019 e Indicação CEE 177/2019, aprova o Plano de Curso do Eixo Tecnológico de “Infraestrutura”, referente ao **ENSINO MÉDIO COM HABILITAÇÃO PROFISSIONAL DE TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES**, incluindo a **Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de DESENHISTA EM EDIFICAÇÕES**, a ser implantada na rede de escolas do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza, a partir de 09-12-2018.

São Paulo, 09 de dezembro de 2018.

<b>Amneris Ribeiro Caciatori</b> <b>R.G. 29.346.971-4</b> <b>Gestora de Supervisão Educacional</b>	<b>Dário Luiz Martins</b> <b>R.G. 24.617.929-6</b> <b>Gestor de Supervisão Educacional</b>	<b>Sebastião Mário dos Santos</b> <b>R.G. 4.463.749</b> <b>Gestor de Legislação e Informação</b>
--	--	--

**PORTARIA CETEC Nº 1573, DE 7-12-2018**

O Coordenador do Ensino Médio e Técnico, com fundamento nos termos da Lei Federal 9394, de 20-12-1996 (e suas respectivas atualizações, com destaque na Lei 13415, de 16-2-2017), na Resolução CNE/CEB 1, de 5-12-2014, na Resolução CNE/CEB 6, de 20-9-2012, na Resolução CNE/CEB 4, de 13-7-2010, na Resolução SE 78, de 7-11-2008, no Decreto Federal 5154, de 23-7-2004, alterado pelo Decreto 8.268, de 18-6-2014, no Parecer CNE/CEB 5, de 4-5-2011, no Parecer CNE/CEB 39/2004, no Parecer CNE/CEB 11, de 12-6-2008, na Deliberação CEE 162/2018, na Indicação CEE 169/2018 e, à vista do Parecer da Supervisão Educacional, resolve que:

**Artigo 1º** - Fica aprovado, nos termos do Art. 36. da Lei 9394/96 (redação dada pela Lei 13415/17), bem como da seção IV-A da referida Lei, e do item 1.4 da Indicação CEE 169/2018, o Plano de Curso do Eixo Tecnológico “Controle e Processos Industriais”, do Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Eletrônica, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Auxiliar Técnico em Eletrônica.

**Artigo 2º** - Fica aprovado, nos termos do Art. 36. da Lei 9394/96 (redação dada pela Lei 13415/17), bem como da seção IV-A da referida Lei, e do item 1.4 da Indicação CEE 169/2018, o Plano de Curso do Eixo Tecnológico “Gestão e Negócios”, do Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Marketing, incluindo as Qualificações Profissionais Técnicas de Nível Médio de Auxiliar de Marketing e de Assistente de Marketing.

**Artigo 3º** - Ficam aprovados, nos termos do Art. 36. da Lei 9394/96 (redação dada pela Lei 13415/17), bem como da seção IV-A da referida Lei, e do item 1.4 da Indicação CEE 169/2018, os seguintes Planos de Cursos do Eixo Tecnológico “Informação e Comunicação”:

- a. Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Desenvolvimento de Sistemas, incluindo as Qualificações Profissionais Técnicas de Nível Médio de Auxiliar em Desenvolvimento de Sistemas e de Programador de Computadores;
- b. Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Informática para Internet, incluindo as Qualificações Profissionais Técnicas de Nível Médio de Auxiliar de Informática para Internet e de Auxiliar em Design de Websites.

**Artigo 4º** - Fica aprovado, nos termos do Art. 36. da Lei 9394/96 (redação dada pela Lei 13415/17), bem como da seção IV-A da referida Lei, e do item 1.4 da Indicação CEE 169/2018, o Plano de Curso do Eixo Tecnológico “Infraestrutura”, do Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Edificações, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Desenhista em Edificações.

**Artigo 5º** - Fica aprovado, nos termos do Art. 36. da Lei 9394/96 (redação dada pela Lei 13415/17), bem como da seção IV-A da referida Lei, e do item 1.4 da Indicação CEE

169/2018, o Plano de Curso do Eixo Tecnológico “Produção Alimentícia”, do Ensino Médio com Habilidade Profissional de Técnico em Alimentos, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Analista de Alimentos.

Artigo 6º - Fica aprovado, nos termos do Art. 36. da Lei 9394/96 (redação dada pela Lei 13415/17), bem como da seção IV-A da referida Lei, e do item 1.4 da Indicação CEE 169/2018, o Plano de Curso do Eixo Tecnológico “Produção Cultural e Design”, do Ensino Médio com Habilidade Profissional de Técnico em Comunicação Visual, incluindo as Qualificações Profissionais Técnicas de Nível Médio de Auxiliar de Processos Criativos e de Desenhista de Projetos Visuais.

Artigo 7º - Fica aprovado, nos termos do Art. 36. da Lei 9394/96 (redação dada pela Lei 13415/17), bem como da seção IV-A da referida Lei, e do item 1.4 da Indicação CEE 169/2018, o Plano de Curso do Eixo Tecnológico “Segurança”, do Ensino Médio com Habilidade Profissional de Técnico em Segurança do Trabalho, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Auxiliar Técnico em Segurança do Trabalho.

Artigo 8º - Fica aprovado, nos termos do Art. 36. da Lei 9394/96 (redação dada pela Lei 13415/17), bem como da seção IV-A da referida Lei, e do item 1.4 da Indicação CEE 169/2018, o Plano de Curso do Eixo Tecnológico “Turismo, Hospitalidade e Lazer”, do Ensino Médio com Habilidade Profissional de Técnico em Eventos, incluindo as Qualificações Profissionais Técnicas de Nível Médio de Repcionista de Eventos e de Assistente de Eventos.

Artigo 9º - Os cursos referidos nos artigos 1º a 8º estão autorizados a serem implantados na Rede de Escolas do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza, a partir de 7-12-2018.

Artigo 10º - Esta portaria entrará em vigor na data de sua publicação.

São Paulo, 08 de dezembro de 2018.

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

**Publicada no DOE de 07-12-2018, seção I, página 72.**

**PORTARIA CETEC Nº 2159, DE 29-10-2021**

O Coordenador do Ensino Médio e Técnico, com fundamento nos termos da Lei Federal 9394, de 20-12-1996 (e suas respectivas atualizações, com destaque para a Lei 13415, de 16-2-2017), na Resolução CNE/CEB 2, de 15-12-2020, na Resolução CNE/CP 1, de 5-1-2021, na Resolução CNE/CEB 3, de 21-11-2018, na Resolução SE 78, de 7-11-2008, no Decreto Federal 5154, de 23-7-2004, alterado pelo Decreto 8.268, de 18-6-2014, no Parecer 11, de 12-6-2008, na Deliberação CEE 162/2018 e na Indicação CEE 169/2018 (alteradas pela Deliberação CEE 168/2019 e Indicação CEE 177/2019) e, à vista do Parecer da Supervisão Educacional, resolve que:

**Artigo 1º - ficam aprovados, nos termos do Art. 36. da Lei 9394/96 (redação dada pela Lei 13415/17), bem como da seção IV da referida Lei, e do item 1.4 da Indicação CEE 169/2018, os seguintes Planos de Cursos do Ensino Médio com Habilitação Profissional, no período diurno, nos seus respectivos eixos tecnológicos:**

I – no Eixo Tecnológico “Ambiente e Saúde”: Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Nutrição e Dietética, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Assistente de Produtos em Serviços de Alimentação.

II – no Eixo Tecnológico “Controle e Processos Industriais”:

- a) Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Automação Industrial, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Auxiliar Técnico em Instrumentação Industrial;
- b) Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Eletromecânica, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Operador e Reparador de Sistemas Eletromecânicos;
- c) Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Eletrônica, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Auxiliar Técnico em Eletrônica;
- d) Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Eletrotécnica, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Auxiliar Técnico em Eletrotécnica.

III – no Eixo Tecnológico “Gestão e Negócios”:

- a) Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Administração, incluindo as Qualificações Profissionais Técnicas de Nível Médio de Auxiliar Administrativo e de Assistente Administrativo;
- b) Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Contabilidade, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Auxiliar de Contabilidade;
- c) Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Logística, incluindo as Qualificações Profissionais Técnicas de Nível Médio de Auxiliar de Logística e de Assistente de Logística;

- d) Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Marketing, incluindo as Qualificações Profissionais Técnicas de Nível Médio de Auxiliar de Marketing e de Assistente de Marketing;
- e) Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Recursos Humanos, incluindo as Qualificações Profissionais Técnicas de Nível Médio de Auxiliar de Recursos Humanos e de Assistente de Recursos Humanos;
- f) Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Serviços Jurídicos, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Auxiliar de Serviços Jurídicos;
- g) Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Serviços Públicos.

**IV – no Eixo Tecnológico “Informação e Comunicação”:**

- a) Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Desenvolvimento de Sistemas, incluindo as Qualificações Profissionais Técnicas de Nível Médio de Auxiliar em Desenvolvimento de Sistemas e de Programador de Computadores;
- b) Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Informática para Internet, incluindo as Qualificações Profissionais Técnicas de Nível Médio de Auxiliar de Informática para Internet e de Auxiliar em Design de Websites;
- c) Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Programação de Jogos Digitais, incluindo as Qualificações Profissionais Técnicas de Nível Médio de Auxiliar em Tratamento de Imagens e Documentação de Jogos Digitais e de Programador Multimídia.

**V – no Eixo Tecnológico “Infraestrutura”: Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Edificações, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Desenhista em Edificações.**

**VI – no Eixo Tecnológico “Produção Cultural e Design”:**

- a) Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Design de Interiores, incluindo as Qualificações Profissionais Técnicas de Nível Médio de Desenhista Copista e de Desenhista Projetista;
- b) Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Design Gráfico, incluindo as Qualificações Profissionais Técnicas de Nível Médio de Auxiliar de Processos Criativos e de Desenhista de Projetos Visuais;
- c) Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Modelagem do Vestuário, incluindo as Qualificações Profissionais Técnicas de Nível Médio de Auxiliar de Confecção e de Desenhista Técnico de Produto de Moda;
- d) Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Multimídia.

**VII – no Eixo Tecnológico “Produção Industrial”: Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Química, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Auxiliar de Laboratório Químico.**

**VIII – no Eixo Tecnológico “Recursos Naturais”: Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Mineração, incluindo as Qualificações Profissionais Técnicas de Nível Médio de Auxiliar em Pesquisa Mineral e de Auxiliar em Lavra de Minas.**

**IX – no Eixo Tecnológico “Segurança”:** Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Segurança do Trabalho, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Auxiliar Técnico em Segurança do Trabalho.

**X – no Eixo Tecnológico “Turismo, Hospitalidade e Lazer”:**

- a) Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Eventos, incluindo as Qualificações Profissionais Técnicas de Nível Médio de Repcionista de Eventos e de Assistente de Eventos;
- b) Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Gastronomia, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Auxiliar de Cozinha;
- c) Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Guia de Turismo, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Guia de Turismo Regional/SP e Excursão Nacional Brasil/América do Sul;
- d) Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Hospedagem, incluindo as Qualificações Profissionais Técnicas de Nível Médio de Repcionista em Meios de Hospedagem e de Assistente de Governança.

Artigo 2º - ficam aprovados, nos termos do Art. 36. da Lei 9394/96 (redação dada pela Lei 13415/17), bem como da seção IV da referida Lei, e do item 1.4 da Indicação CEE 169/2018, os seguintes Planos de Cursos do Ensino Médio com Habilitação Profissional, em período integral, nos seus respectivos eixos tecnológicos:

**I – no Eixo Tecnológico “Ambiente e Saúde”:**

- a) Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Meio Ambiente, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Auxiliar Técnico em Meio Ambiente;
- b) Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Nutrição e Dietética, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Assistente de Produtos em Serviços de Alimentação.

**II – no Eixo Tecnológico “Controle e Processos Industriais”:**

- a) Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Automação Industrial, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Auxiliar Técnico em Instrumentação Industrial;
- b) Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Eletrônica, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Auxiliar Técnico em Eletrônica;
- c) Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Eletrotécnica, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Auxiliar Técnico em Eletrotécnica;
- d) Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Mecânica, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Assistente Técnico de Processos Industriais;
- e) Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Mecatrônica, incluindo as Qualificações Profissionais Técnicas de Nível Médio de Auxiliar Técnico em Mecatrônica e de Assistente Técnico em Mecatrônica.

**III – no Eixo Tecnológico “Gestão e Negócios”:**

- a) Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Administração, incluindo as Qualificações Profissionais Técnicas de Nível Médio de Auxiliar Administrativo e de Assistente Administrativo;
- b) Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Contabilidade, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Auxiliar de Contabilidade;
- c) Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Logística, incluindo as Qualificações Profissionais Técnicas de Nível Médio de Auxiliar de Logística e de Assistente de Logística;
- d) Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Marketing, incluindo as Qualificações Profissionais Técnicas de Nível Médio de Auxiliar de Marketing e de Assistente de Marketing;
- e) Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Secretariado, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Auxiliar de Secretaria;
- f) Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Serviços Jurídicos, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Auxiliar de Serviços Jurídicos.

**IV – no Eixo Tecnológico “Informação e Comunicação”:**

- a) Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Desenvolvimento de Sistemas, incluindo as Qualificações Profissionais Técnicas de Nível Médio de Auxiliar em Desenvolvimento de Sistemas e de Programador de Computadores;
- b) Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Informática para Internet, incluindo as Qualificações Profissionais Técnicas de Nível Médio de Auxiliar de Informática para Internet e de Auxiliar em Design de Websites;
- c) Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Programação de Jogos Digitais, incluindo as Qualificações Profissionais Técnicas de Nível Médio de Auxiliar em Tratamento de Imagens e Documentação de Jogos Digitais e de Programador Multimídia.

**V – no Eixo Tecnológico “Infraestrutura”: Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Edificações, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Desenhista em Edificações.**

**VI – no Eixo Tecnológico “Produção Alimentícia”: Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Alimentos, incluindo as Qualificações Profissionais Técnicas de Nível Médio de Auxiliar de Operações de Higienização e Qualidade e de Analista de Alimentos.**

**VII – no Eixo Tecnológico “Produção Cultural e Design”:**

- a) Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Design de Interiores, incluindo as Qualificações Profissionais Técnicas de Nível Médio de Desenhista Copista e de Desenhista Projetista;
- b) Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Design Gráfico, incluindo as Qualificações Profissionais Técnicas de Nível Médio de Auxiliar de Processos Criativos e de Desenhista de Projetos Visuais.

VIII – no Eixo Tecnológico “Produção Industrial”:

- a) Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Biotecnologia, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Auxiliar de Laboratório em Biotecnologia;
- b) Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Química, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Auxiliar de Laboratório Químico.

IX – no Eixo Tecnológico “Recursos Naturais”:

- a) Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Agronegócio;
- b) Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Agropecuária, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Auxiliar Técnico em Agropecuária;
- c) Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Florestas, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Auxiliar Técnico em Florestas.

X – no Eixo Tecnológico “Segurança”: Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Segurança do Trabalho, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Auxiliar Técnico em Segurança do Trabalho.

XI – no Eixo Tecnológico “Turismo, Hospitalidade e Lazer”:

- a) Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Agenciamento de Viagem, incluindo as Qualificações Profissionais Técnicas de Nível Médio de Assistente de Serviços Turísticos, de Guia de Turismo Regional/SP e de Guia de Turismo Excursão Nacional Brasil/América Do Sul;
- b) Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Eventos, incluindo as Qualificações Profissionais Técnicas de Nível Médio de Repcionista de Eventos e de Assistente de Eventos.

Artigo 3º - ficam aprovados, nos termos do Art. 36. da Lei 9394/96 (redação dada pela Lei 13415/17), bem como da seção IV da referida Lei, e do item 1.4 da Indicação CEE 169/2018, os seguintes Planos de Cursos do Ensino Médio com Habilitação Profissional, no período noturno, nos seus respectivos eixos tecnológicos:

I – no Eixo Tecnológico “Ambiente e Saúde”: Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Nutrição e Dietética, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Assistente de Produtos em Serviços de Alimentação.

II – no Eixo Tecnológico “Controle e Processos Industriais”: Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Eletrônica, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Auxiliar Técnico em Eletrônica.

III – no Eixo Tecnológico “Gestão e Negócios”:

- a) Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Administração, incluindo as Qualificações Profissionais Técnicas de Nível Médio de Auxiliar Administrativo e de Assistente Administrativo;
- b) Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Logística, incluindo as Qualificações Profissionais Técnicas de Nível Médio de Auxiliar de Logística e de Assistente de Logística;
- c) Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Recursos Humanos, incluindo as Qualificações Profissionais Técnicas de Nível Médio de Auxiliar de Recursos Humanos e de Assistente de Recursos Humanos.

IV – no Eixo Tecnológico “Informação e Comunicação”: Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Desenvolvimento de Sistemas, incluindo as Qualificações Profissionais Técnicas de Nível Médio de Auxiliar em Desenvolvimento de Sistemas e de Programador de Computadores.

V – no Eixo Tecnológico “Infraestrutura”: Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Edificações, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Desenhista em Edificações.

VI – no Eixo Tecnológico “Produção Industrial”: Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Química, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Auxiliar de Laboratório Químico.

Artigo 4º - Os cursos referidos nos artigos do 1º ao 3º estão autorizados a serem implantados na Rede de Escolas do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza, a partir de 29-10-2021.

Artigo 5º - Esta portaria entrará em vigor na data de sua publicação.

São Paulo, 28 de outubro de 2021.

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

**Publicada no DOE de 30-10-2021, Poder Executivo, seção I, página 76.**

## ANEXO I – SUGESTÃO METODOLÓGICA

### RELATÓRIO DE AULA PRÁTICA DA HABILITAÇÃO PROFISSIONAL

**TEMA:** \_\_\_\_\_

**TÍTULO:** \_\_\_\_\_

**Professor (es):** \_\_\_\_\_

**Componente Curricular:** \_\_\_\_\_

**Grupo** \_\_\_\_\_

**Nome (s):** \_\_\_\_\_ **Número (s):** \_\_\_\_\_

**Data** \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

**Etec** \_\_\_\_\_

## **1. INTRODUÇÃO**

Dar um título ao texto, considerando teorias encontradas em livros técnicos / artigos / normas.  
Escrever sobre o tema proposto.

## **2. OBJETIVOS**

Descrever, em tópicos, os objetivos da aula/experimento em questão.

## **3. EQUIPAMENTOS / ACESSÓRIOS / SOFTWARES**

Citar e descrever os equipamentos, acessórios e softwares (citar outros, se necessário) utilizados.

## **4. PROCEDIMENTOS / ATIVIDADES / PROCESSOS**

Descrever os procedimentos / atividades / processos utilizados para a execução da proposta.

## **5. APRESENTAÇÃO DE RESULTADOS / ANÁLISE**

Apresentar e analisar os resultados obtidos, considerando os procedimentos executados.

## **6. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Inserir as conclusões do aluno / da equipe, a partir da proposição dos objetivos traçados inicialmente e dos resultados obtidos a posteriori.

## **ANEXO II – MATRIZES CURRICULARES ANTERIORES**

### **a) Sem Espanhol**

<b>MATRIZ CURRICULAR – ENSINO MÉDIO COM HABILITAÇÃO PROFISSIONAL</b>							
<b>Eixo Tecnológico</b>	INFRAESTRUTURA						
<b>Habilitação Profissional</b>	TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES (Diurno – Manhã/Tarde)				<b>Plano de Curso</b>	364	
Lei nº 9.394, de 20-12-1996; Lei nº 13.415, de 16-2-2017; Resolução CNE/CB nº 1, de 5-12-2014; Resolução CNE/CB nº 6, de 20-9-2012; Resolução CNE/CB nº 4, de 13-7-2010; Resolução SE nº 78, de 7-11-2008; Decreto nº 5154, de 23-7-2004; Decreto nº 8.268, de 18-6-2014. Plano de Curso aprovado pela Portaria do Coordenador do Ensino Médio e Técnico – 1573, de 7-12-2018, publicada no Diário Oficial de 8-12-2018 – Poder Executivo – Seção I – página 72.							
Base Nacional Comum Curricular	Componentes Curriculares			Carga Horária em Horas-aula		Carga Horária em Horas	
				1ª SÉRIE	2ª SÉRIE	3ª SÉRIE	Total
	Língua Portuguesa, Literatura e Comunicação Profissional	120	120	120	360	300	
	Língua Estrangeira Moderna – Inglês e Comunicação Profissional	80	80	80	240	200	
	Matemática	120	120	120	360	300	
	Arte	80	-	-	80	67	
	Filosofia	40	-	-	40	33	
	Sociologia	40	-	-	40	33	
	Educação Física	80	80	-	160	133	
	Física	80	80	-	160	133	
	Geografia	80	80	-	160	133	
	História	80	80	-	160	133	
	Química	-	80	80	160	133	
	Biologia	-	80	80	160	133	
	Língua Estrangeira Moderna – Espanhol	-	-	*	*	*	
Total da Base Nacional Comum Curricular			800	800	480	2080	1733
Formação Técnica e Profissional	Desenho Básico Aplicado à Edificações	80	-	-	80	67	
	Estudos de Viabilidade e Planejamento Técnico e Econômico na Construção Civil	80	-	-	80	67	
	Estudos de Solos e Fundações	80	-	-	80	67	
	Informática Aplicada à Construção Civil	80	-	-	80	67	
	Instalações Prediais – Hidráulica	80	-	-	80	67	
	Elaboração de Projetos Técnicos	-	80	-	80	67	
	Ética e Cidadania Organizacional	-	40	-	40	33	
	Técnicas e Práticas Construtivas de Infraestrutura, Superestrutura e Vedação	-	120	-	120	100	
	Topografia Aplicada à Construção Civil	-	80	-	80	67	
	Tecnologia dos Materiais de Construção Civil I e II	-	80	80	160	133	
	Controles de Obras	-	-	80	80	67	
	Desenvolvimento de Projetos Técnicos	-	-	120	120	100	
	Estruturas na Construção Civil	-	-	80	80	67	
	Instalações Prediais Elétricas e Especiais	-	-	120	120	100	
	Planejamento e Desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Edificações	-	-	80	80	67	
	Técnicas e Práticas Construtivas de Cobertura e Acabamento	-	-	80	80	67	
Total da Formação Técnica e Profissional			400	400	640	1440	1200
TOTAL GERAL DO CURSO			1200	1200	1120	3520	2933
Aulas semanais			30	30	28	-	-
Componentes curriculares da Formação Técnica e Profissional com aulas integralmente práticas (100% da carga horária prática – em laboratório)	1ª Série	Desenho Básico Aplicado à Edificações; Estudos de Solos e Fundações; Estudos de Viabilidade e Planejamento Técnico e Econômico na Construção Civil; Informática Aplicada à Construção Civil; Instalações Prediais – Hidráulica.					
	2ª Série	Elaboração de Projetos Técnicos; Técnicas e Práticas Construtivas de Infraestrutura, Superestrutura e Vedação; Tecnologia dos Materiais de Construção Civil I; Topografia Aplicada à Construção Civil.					
	3ª Série	Desenvolvimento de Projetos Técnicos; Instalações Prediais Elétricas e Especiais; Planejamento e Desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Edificações (divisão de classes em turmas); Técnicas e Práticas Construtivas de Cobertura e Acabamento; Tecnologia dos Materiais de Construção Civil II.					
Certificados e Diploma	1ª Série	Sem certificação técnica					
	1ª + 2ª Séries	Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de DESENHISTA EM EDIFICAÇÕES					
	1ª + 2ª + 3ª Séries	Habilitação Profissional de TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES					
Observação	* – Os conhecimentos da “Língua Estrangeira Moderna – Espanhol” serão desenvolvidos por meio de Trabalho de Conclusão de Curso: 120 horas. Horas-aula de 50 minutos (a carga horária não contempla o intervalo).						

**b) Com Espanhol**

MATRIZ CURRICULAR – ENSINO MÉDIO COM HABILITAÇÃO PROFISSIONAL									
Eixo Tecnológico	INFRAESTRUTURA								
Habilitação Profissional	TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES (Diurno – Manhã/Tarde)				Plano de Curso	364			
Lei nº 9.394, de 20-12-1996; Lei nº 13.415, de 16-2-2017; Resolução CNE/CEB nº 1, de 5-12-2014; Resolução CNE/CEB nº 6, de 20-9-2012; Resolução CNE/CEB nº 4, de 13-7-2010; Resolução SE nº 78, de 7-11-2008; Decreto nº 5154, de 23-7-2004; Decreto nº 8.268, de 18-6-2014. Plano de Curso aprovado pela Portaria do Coordenador do Ensino Médio e Técnico – 1573, de 7-12-2018, publicada no Diário Oficial de 8-12-2018 – Poder Executivo – Seção I – página 72.									
Base Nacional Comum Curricular	Componentes Curriculares			Carga Horária em Horas-aula		Carga Horária em Horas			
				1ª SÉRIE	2ª SÉRIE	3ª SÉRIE			
	Língua Portuguesa, Literatura e Comunicação Profissional			120	120	120			
	Língua Estrangeira Moderna – Inglês e Comunicação Profissional			80	80	80			
	Matemática			120	120	120			
	Arte			80	-	-			
	Filosofia			40	-	-			
	Sociologia			40	-	-			
	Educação Física			80	80	-			
	Física			80	80	-			
	Geografia			80	80	-			
	História			80	80	-			
	Química			-	80	80			
	Biologia			-	80	80			
	Língua Estrangeira Moderna – Espanhol			-	-	80			
	Total da Base Nacional Comum Curricular			800	800	560			
Formação Técnica e Profissional				800	800	560			
	Desenho Básico Aplicado à Edificações			80	-	-			
	Estudos de Viabilidade e Planejamento Técnico e Econômico na Construção Civil			80	-	-			
	Estudos de Solos e Fundações			80	-	-			
	Informática Aplicada à Construção Civil			80	-	-			
	Instalações Prediais – Hidráulica			80	-	-			
	Elaboração de Projetos Técnicos			-	80	-			
	Ética e Cidadania Organizacional			-	40	-			
	Técnicas e Práticas Construtivas de Infraestrutura, Superestrutura e Vedações			-	120	-			
	Topografia Aplicada à Construção Civil			-	80	-			
	Tecnologia dos Materiais de Construção Civil I e II			-	80	80			
	Controles de Obras			-	-	80			
	Desenvolvimento de Projetos Técnicos			-	-	120			
	Estruturas na Construção Civil			-	-	80			
	Instalações Prediais Elétricas e Especiais			-	-	120			
	Planejamento e Desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Edificações			-	-	80			
	Técnicas e Práticas Construtivas de Cobertura e Acabamento			-	-	80			
	Total da Formação Técnica e Profissional			400	400	640			
TOTAL GERAL DO CURSO				1200	1200	1200			
Aulas semanais				30	30	30			
Componentes curriculares da Formação Técnica e Profissional com aulas integralmente práticas (100% da carga horária prática – em laboratório)	1ª Série	Desenho Básico Aplicado à Edificações; Estudos de Solos e Fundações; Estudos de Viabilidade e Planejamento Técnico e Econômico na Construção Civil; Informática Aplicada à Construção Civil; Instalações Prediais – Hidráulica.							
	2ª Série	Elaboração de Projetos Técnicos; Técnicas e Práticas Construtivas de Infraestrutura, Superestrutura e Vedações; Tecnologia dos Materiais de Construção Civil I; Topografia Aplicada à Construção Civil.							
	3ª Série	Desenvolvimento de Projetos Técnicos; Instalações Prediais Elétricas e Especiais; Planejamento e Desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Edificações (divisão de classes em turmas); Técnicas e Práticas Construtivas de Cobertura e Acabamento; Tecnologia dos Materiais de Construção Civil II.							
Certificados e Diploma	1ª Série	Sem certificação técnica							
	1ª + 2ª Séries	Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de <b>DESENHISTA EM EDIFICAÇÕES</b>							
	1ª + 2ª + 3ª Séries	Habilitação Profissional de <b>TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES</b>							
Observação	Trabalho de Conclusão de Curso: 120 horas. Horas-aula de 50 minutos (a carga horária não contempla o intervalo).								