

Nome da Instituição	Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza
CNPJ	62823257/0001-09
Data	03-10-2011
Número do Plano	185
Eixo Tecnológico	Infraestrutura

Plano de Curso para	
01. Habilitação MÓDULO III Carga Horária Estágio TCC	Habilitação Profissional Técnica de Nível Médio de TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES 1200 horas 0000 horas 0120 horas
02. Qualificação MÓDULO I Carga Horária Estágio	SEM CERTIFICAÇÃO TÉCNICA 400 horas 000 horas
03. Qualificação MÓDULO II Carga Horária Estágio	Qualificação Técnica de Nível Médio de ASSISTENTE TÉCNICO EM INSTALAÇÕES PREDIAIS 800 horas 000 horas

- ✓ Presidente do Conselho Deliberativo
Yolanda Silvestre
- ✓ Diretor Superintendente
Laura M. J. Laganá
- ✓ Vice-diretor Superintendente
César Silva
- ✓ Chefe de Gabinete
Elenice Belmonte R. de Castro
- ✓ Coordenador de Ensino Médio e Técnico
Almério Melquíades de Araújo

Equipe Técnica

Coordenação:

Almério Melquíades de Araújo

Mestre em Educação

Organização:

Fernanda Mello Demai

Diretor de Departamento

Grupo de Formulação e Análises Curriculares

Colaboração:

<p>Maria Dalva Oliveira Soares Doutorado e Mestrado em Engenharia Agrícola; Graduação em Geografia 180 – Cetec na Etec de Artes (São Paulo)</p> <p>Carlos Inacio Eberl Facheris Graduação em Engenharia Civil 008 – Etec Vasco Antonio Venchiarutti (Jundiaí)</p> <p>Leonilda Cruz de Souza Delboni Graduação em Tecnologia em Construção Civil – Modalidade Edifícios 018 – Etec São Paulo (São Paulo)</p> <p>Rodrigo Asenjo Blanco Graduação em Arquitetura e Urbanismo 107 – Etec Adolpho Berezin (Mongaguá)</p>	<p>Marcio Prata Assistente Técnico Ceeteps</p> <p>Levy Motoomi Takano Assistente Administrativo Ceeteps</p> <p>Adriano Paulo Sasaki Auxiliar Administrativo Ceeteps</p>
---	--

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1 Justificativas e Objetivos	04
CAPÍTULO 2 Requisitos de Acesso	06
CAPÍTULO 3 Perfil Profissional de Conclusão	07
CAPÍTULO 4 Organização Curricular	14
CAPÍTULO 5 Critérios de Aproveitamento de Conhecimentos e Experiências Anteriores	51
CAPÍTULO 6 Critérios de Avaliação da Aprendizagem	52
CAPÍTULO 7 Instalações e Equipamentos	54
CAPÍTULO 8 Pessoal Docente e Técnico	63
CAPÍTULO 9 Certificados e Diplomas	66
PARECER TÉCNICO DO ESPECIALISTA	67

CAPÍTULO 1 JUSTIFICATIVAS E OBJETIVOS

1.1. Justificativa

Segundo a publicação realizada pela revista *Valor Online* (2011)¹, do pedreiro ao engenheiro, há vagas para trabalhador em nove de cada dez empresas de construção civil em todo o país.

Sondagem especial com 385 empresas da construção civil, feita pela Confederação Nacional da Indústria (CNI) e pela Câmara Brasileira da Indústria da Construção (CBIC), entre 3 e 20 de janeiro deste ano, mostrou que 89% das empresas da construção civil apontaram a falta de mão-de-obra qualificada como o problema principal. Tal carência, aliás, é a mais assinalada desde o primeiro trimestre de 2010.

Entre as que enfrentam o problema, 94% informaram enfrentar dificuldades para encontrar profissionais, sejam eles com qualificação básica, como pedreiros, serventes, ou até mesmo, os mais especializados, como engenheiros. Para reduzir o problema, 64% dos donos de construtoras investem em capacitação de pessoal dentro da própria empresa.

Mas a maior parcela das empreiteiras que respondeu à pesquisa apontou que características inerentes ao setor, usadas no passado em benefício da lucratividade das próprias empresas, hoje formam barreiras à capacitação.

Cerca de 56% dos empresários disseram que o maior entrave à qualificação reside na alta rotatividade dos trabalhadores. A baixa escolaridade, assinalada no levantamento como má qualidade da educação básica, prejudica a capacitação, segundo 41% das empresas.

Uma parcela significativa, de 37%, informou que ao investir em qualificação, a construtora perde o trabalhador para o mercado. Para 61% delas, o problema afeta a eficiência.

"A falta de trabalhador qualificado é um obstáculo importante ao crescimento da economia brasileira", segundo a CNI. As soluções para o problema são ações de curto e longo prazo, como a insistência das empresas em investir na capacitação, tanto nas empresas como em escolas técnicas.

Os empresários sugerem que o governo passe a atrelar o seguro desemprego a programas de qualificação. Além de "investimento em inovação e melhoria da qualidade da educação", como ações de longo prazo.

Desta forma a sondagem realizada pela revista *Valor Online* (2011), detectou que a falta de mão-de-obra qualificada é vista como um grande problema para o setor da construção civil.

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

Para a formação de profissionais com esse perfil, tendo em vista as exigências e a diversidade do mercado de trabalho, o Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza propõe a Habilitação Profissional Técnica de Nível Médio de TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES.

Fonte

- Confederação Nacional da Indústria (CNI) e pela Câmara Brasileira da Indústria da Construção (CBIC).

Referências

- ¹ Valor Online: <http://oglobo.globo.com/pais/mat/2011/04/28/construcao-civil-enfrenta-falta-de-mao-de-obra-qualificada-924339177.asp>

1.2. Objetivos

O curso de TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES tem como objetivo capacitar para:

- elaborar projetos arquitetônicos, estruturais e de instalações prediais;
- aplicar normas, métodos, técnicas e procedimentos estabelecidos, visando à qualidade e produtividade dos processos construtivos e segurança dos trabalhadores;
- executar, fiscalizar, orientar, coordenar diretamente seguros de construção, instalação e manutenção.

1.3. Organização do Curso

A necessidade e pertinência da elaboração de currículo adequado às demandas do mercado de trabalho, à formação profissional do aluno e aos princípios contidos na LDB e demais legislações pertinentes, levou o Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza, sob a coordenação do Prof. Almério Melquíades de Araújo, Coordenador de Ensino Médio e Técnico, a instituir o “Laboratório de Currículo” com a finalidade de atualizar os Planos de Curso das Habilitações Profissionais oferecidas por esta instituição.

No Laboratório de Currículo foram reunidos profissionais da área, docentes, especialistas, supervisão educacional para estudo do material produzido pela CBO – Classificação Brasileira de Ocupações – e para análise das necessidades do próprio mercado de trabalho, assim como o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos. Uma sequência de encontros de trabalho previamente planejados possibilitou uma reflexão maior e produziu a construção de um currículo mais afinado com esse mercado.

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

Fontes de Consulta

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

CAPÍTULO 3

PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO

MÓDULO III – Habilitação Profissional Técnica de Nível Médio de TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES

O TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES é o profissional que desenvolve e executa projetos de edificações conforme normas técnicas de segurança, de acordo com legislação específica, conforme limites regulamentares e normativa ambiental. Planeja a execução, elabora orçamento e memorial descritivo de obras. Supervisiona a execução de diferentes etapas do processo construtivo. Presta assistência técnica no estudo e desenvolvimento de projetos, pesquisas e controle tecnológico de materiais na área da Construção Civil. Orienta e coordena a execução de serviços de manutenção de equipamentos e de instalações em edificações. Orienta na assistência técnica para compra, venda e utilização de produtos e equipamentos especializados.

MERCADO DE TRABALHO

- ❖ Empresas públicas, privadas e do terceiro setor na área de Construção Civil e interfaces; escritórios de projetos e de construção civil; canteiros de obras.

COMPETÊNCIAS GERAIS

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

- aplicar normas, métodos, técnicas e procedimentos estabelecidos visando à qualidade e produtividade dos processos construtivos e de segurança dos trabalhadores;
- analisar interfaces das plantas e especificações de um projeto, integrando-as de forma sistêmica, detectando inconsistências, superposições e incompatibilidades de execução;
- propor alternativas de uso de materiais, de técnicas e de fluxos de circulação de materiais, pessoas e equipamentos, tanto em escritórios quanto em canteiros de obras, visando à melhoria contínua dos processos de construção;
- elaborar projetos arquitetônicos, estruturais e de instalações prediais, com respectivos detalhamentos, cálculos e desenho para edificações;
- elaborar representação gráfica de projetos;
- supervisionar a execução de projetos, coordenando equipes de trabalho;
- elaborar cronogramas e orçamentos, orientando, acompanhando e controlando as etapas da construção;
- controlar a qualidade dos materiais de construção civil, de acordo com as normas técnicas;
- coordenar o manuseio, o preparo e o armazenamento dos materiais e equipamentos de construção civil;
- executar e auxiliar trabalhos de levantamentos topográficos, locações e demarcações de terrenos;
- acompanhar a execução de sondagens e realizar suas medições;
- realizar ensaios tecnológicos de laboratório e de campo.

ATRIBUIÇÕES/ RESPONSABILIDADES

De acordo com as determinações do CONFEA, e ao Decreto nº 90.922, 6 de fevereiro de 1985, que Regulamenta a Lei nº 5.524, de 5 de novembro de 1968, que "dispõe sobre o exercício da profissão de Técnico Industrial e Técnico Agrícola de nível médio ou de 2º grau", vem formando Técnicos em Edificações visando à fiscalização de suas atividades, cujo perfil profissional de conclusão possa assegurar, no término de cada segmento da Área de Construção Civil, o exercício da profissão de forma a poder nos termos e limites regulamentares, compreendendo.

- ◆ Elaborar, interpretar, desenvolver projetos e respectivos detalhamentos, utilizando ferramentas diversas.
- ◆ Selecionar documentação específica para processos legalização de projetos.
- ◆ Elaborar orçamentos de materiais, equipamentos e mão-de-obra, com cotação de preços de insumos e serviços.
- ◆ Elaborar planilha de quantidade e de custos.
- ◆ Fazer composição de custos diretos e indiretos.
- ◆ Elaborar e supervisionar o cumprimento do cronograma físico-financeiro.
- ◆ Negociar preços, prazos de entrega e condições de pagamentos de produtos e serviços.
- ◆ Selecionar documentação específica, junto aos fornecedores, consultores e prestadores de serviço para processos de compras de material e contratação de mão-de-obra.
- ◆ Elaborar, interpretar, desenvolver projetos e respectivos detalhamentos, utilizando ferramentas diversas.
- ◆ Selecionar documentação específica para processos e legalização de projetos.
- ◆ Elaborar orçamentos de materiais, equipamentos e mão-de-obra, com cotação de preços de insumos e serviços.
- ◆ Elaborar planilha de quantidade e de custos.
- ◆ Fazer composição de custos diretos e indiretos.
- ◆ Elaborar e supervisionar o cumprimento do cronograma físico-financeiro.
- ◆ Negociar preços, prazos de entrega e condições de pagamentos de produtos e serviços.
- ◆ Selecionar documentação específica, junto aos fornecedores, consultores e prestadores de serviço para processos de compras de material e contratação de mão-de-obra.
- ◆ Executar, fiscalizar, orientar, coordenar diretamente serviços de construção, instalações e manutenção.
- ◆ Dimensionar e conduzir equipes de trabalho.
- ◆ Elaborar relatórios técnicos e diários de obras.
- ◆ Realizar medições e vistorias.

- ◆ Controlar o estoque e o armazenamento de materiais.
- ◆ Executar ensaios tecnológicos.
- ◆ Controlar a qualidade de materiais e sistemas construtivos.
- ◆ Elaborar e cumprir cronograma de suprimentos e de compras.

ÁREA DE ATIVIDADES

A – DESENVOLVER PROJETOS SOB SUPERVISÃO

- Interpretar projetos.
- Coletar dados do local e do cliente.
- Elaborar projetos seguindo normas e especificações técnicas.

B – INTERPRETAR LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO

- Elaborar desenho topográfico.
- Conferir cotas e medidas.
- Locar obras utilizando equipamentos diversos.
- Desenvolver planilhas de cálculo.

C – LEGALIZAR PROJETOS E OBRAS

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

D – PLANEJAR O TRABALHO DE OBRAS CIVIS

- Participar da definição de métodos e técnicas construtivas.
- Listar máquinas, equipamentos e ferramentas.
- Elaborar cronograma de suprimentos.
- Dimensionar equipe de trabalho.
- Racionalizar canteiro de obras.
- Acompanhar os resultados dos serviços.

E – ORÇAR OBRAS

- Interpretar projetos e especificações técnicas.
- Levantar quantitativos de projetos de edificações.
- Cotar preços de insumos e serviços.
- Fazer composição de custos diretos e indiretos.
- Elaborar planilha de quantidade e de custos.
- Comparar custos.
- Elaborar cronograma físico-financeiro.

F – PROVIDENCIAR SUPRIMENTOS E SERVIÇOS

- Elaborar cronograma de compras.
- Consultar estoque.
- Selecionar fornecedores.
- Negociar preços, prazos de entrega e condições de pagamento de produtos e serviços.

- Fazer cotação de preços.
- Elaborar estudo comparativo de custos.

G – SUPERVISIONAR EXECUÇÃO DE OBRAS

- Inspecionar a qualidade dos materiais e serviços.
- Controlar o estoque e o armazenamento de materiais.
- Racionalizar o uso dos materiais.
- Cumprir cronograma preestabelecido.
- Conferir execução e qualidade dos serviços.
- Coordenar equipes de trabalho.
- Fiscalizar obras.
- Fazer diário de obras.
- Padronizar procedimentos.
- Realizar medições.
- Realizar apropriação de máquinas, equipamentos e mão-de-obra.
- Zelar pela organização, segurança e limpeza da obra.
- Identificar e solucionar problemas de execução.

H – EXECUTAR CONTROLE TECNOLÓGICO DE MATERIAIS E SOLOS

- Coordenar equipe de coleta de amostras e ensaios.
- Coletar amostras.
- Executar ensaios.
- Operar equipamentos de laboratório.
- Especificar os materiais utilizados nos ensaios.
- Analisar relatórios técnicos.
- Elaborar relatórios técnicos.

I – NEGOCIAR PRODUTOS E SERVIÇOS

- Fazer pesquisa de mercado.
- Divulgar o produto.
- Demonstrar viabilidade do produto ao cliente.
- Adequar o produto às necessidades do mercado e do cliente.
- Elaborar propostas comerciais.
- Prestar assistência técnica.

J – DEMONSTRAR COMPETÊNCIAS PESSOAIS

- Demonstrar capacidade em negócios.
- Avaliar produção e produtividade.

K – TREINAR MÃO-DE-OBRA

- Definir objetivos do treinamento.
- Programar atividades teóricas e práticas.
- Supervisionar as aulas práticas.
- Conscientizar o aprendiz quanto ao uso racional de materiais, equipamentos e do tempo.

L – EXECUTAR A MANUTENÇÃO E CONSERVAÇÃO DE OBRAS

- Fazer visita técnica.
- Orçar o serviço.
- Supervisionar a execução.

PERFIS PROFISSIONAIS DAS QUALIFICAÇÕES

MÓDULO I – SEM CERTIFICAÇÃO TÉCNICA

ATRIBUIÇÕES/ RESPONSABILIDADES

- ◆ Efetuar levantamentos de campo, tais como: medições planialtimétricas, localização de instalações civis e respectivas descrições perimétricas.
- ◆ Desenvolver atividades relativas a estudos de viabilidade técnica de empreendimentos de construção civil, em observância à legislação de uso e ocupação do solo e ambiental.
- ◆ Coletar amostras e realizar ensaios laboratoriais e de campo relativos aos materiais básicos de construção civil.
- ◆ Supervisionar serviços de prospecção de subsolos.
- ◆ Supervisionar a execução de serviços de fundação.

ÁREA DE ATIVIDADES

A – COLETAR DADOS PARA ELABORAÇÃO DE PROJETO

- Interpretar projetos existentes.
- Consultar informações em arquivos.
- Fazer levantamento de campo.
- Consultar legislação vigente.
- Pesquisar na Internet.

B – PLANEJAR O TRABALHO RELATIVO AO PROJETO

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

C – ELABORAR PROJETOS DE ARQUITETURA E ENGENHARIA CIVIL

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

D – ORGANIZAR ARQUIVOS TÉCNICOS

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

E – DEMONSTRAR COMPETÊNCIAS PESSOAIS

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

F – REALIZAR LEVANTAMENTOS TOPOGRÁFICOS

- Fazer levantamentos planialtimétricos.
- Elaborar desenho topográfico.
- Desenvolver planilhas de cálculo.
- Conferir cotas e medidas.
- Locar obras.

G – EXECUTAR CONTROLE TECNOLÓGICO DE MATERIAIS E SOLOS

- Aplicar normas técnicas.
- Executar serviços de sondagem.

MÓDULO II – Qualificação Técnica de Nível Médio de ASSISTENTE TÉCNICO EM INSTALAÇÕES PREDIAIS

O ASSISTENTE TÉCNICO EM INSTALAÇÕES PREDIAIS é o profissional que identifica e seleciona sistemas em instalações prediais, adotando como parâmetro o estudo da viabilidade técnica e econômica dos materiais, mão-de-obra e processos; atua no desenvolvimento de projetos arquitetônicos, de instalações elétricas e hidrossanitárias e acompanha a tramitação para legalização de projetos e obras.

ATRIBUIÇÕES/ RESPONSABILIDADES

- ◆ Aplicar normas, métodos, técnicas e procedimentos estabelecidos, visando à qualidade e produtividade dos processos construtivos e de segurança dos trabalhadores.
- ◆ Elaborar projetos arquitetônicos.
- ◆ Elaborar representação gráfica de projetos de instalações hidrossanitárias.
- ◆ Elaborar representação gráfica de projetos de instalações elétricas.
- ◆ Representar graficamente os serviços a serem executados, como também redigir documentos comerciais técnicos.
- ◆ Desenvolver atividades relativas a estudos, programação, acompanhamento e controle dos serviços de instalações civis.
- ◆ Elaborar memoriais técnico-descritivos.
- ◆ Supervisionar os serviços de organização, segurança e limpeza da obra.
- ◆ Demonstrar capacidade de relacionamento para o trabalho em equipe e utilizar a comunicação como um instrumento de trabalho.

ÁREA DE ATIVIDADES

A – DESENVOLVER PROJETOS SOB SUPERVISÃO

- Elaborar projetos arquitetônicos.
- Desenhar projetos de instalações hidrossanitárias.
- Desenhar projetos de instalações elétricas.

B – LEGALIZAR PROJETOS E OBRAS

- Selecionar documentos para legalização da obra.
- Encaminhar projetos para aprovação junto aos órgãos competentes.
- Requerer aprovação de vistoria nos órgãos competentes.
- Providenciar encerramento das obras.

- Acompanhar o trâmite do processo.

C – PLANEJAR O TRABALHO DE EXECUÇÃO DE OBRAS CIVIS

- Elaborar plano de ação.
- Propor cronograma físico-financeiro.
- Acompanhar os resultados dos serviços.

D – SUPERVISIONAR EXECUÇÃO DE OBRAS

- Solucionar problemas de execução.
- Zelar pela organização, segurança e limpeza da obra.

E – DEMONSTRAR COMPETÊNCIAS PESSOAIS

- Realizar serviços de acordo com normas de higiene, saúde e segurança no trabalho.
- Tomar decisões cabíveis às funções realizadas.
- Comunicar-se.
- Trabalhar em equipe.
- Prestar primeiros socorros.
- Redigir documentos comerciais técnicos.
- Manter-se atualizado e informado.
- Agir com ética.
- Demonstrar dinamismo e criatividade.
- Agir com liderança.
- Demonstrar capacidade de relacionamento.

CAPÍTULO 4 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

4.1. Estrutura Modular

O currículo foi organizado de modo a garantir o que determina a Resolução CNE/CEB 04/99 atualizada pela Resolução CNE/CEB nº 01/2005, o Parecer CNE/CEB nº 11/2008, a Resolução CNE/CEB nº 03/2008 a Deliberação CEE nº 105/2011 e as Indicações CEE nº 08/2000 e 108/2011, assim como as competências profissionais que foram identificadas pelo Ceeteps, com a participação da comunidade escolar.

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

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

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

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

4.2. Itinerário Formativo

O curso de TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES é composto por três módulos.

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

O aluno que cursar os MÓDULOS I e II concluirá a Qualificação Técnica de Nível Médio de ASSISTENTE TÉCNICO EM INSTALAÇÕES PREDIAIS.

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



4.3. Proposta de Carga Horária por Componente Curricular

MÓDULO I – SEM CERTIFICAÇÃO TÉCNICA

Componentes Curriculares	Carga Horária							
	Horas-aula						Total em Horas	Total em Horas – 2,5
	Teórica	Teórica – 2,5	Prática Profissional	Prática Profissional – 2,5	Total	Total – 2,5		
I.1 – Planejamento Técnico da Construção Civil	60	50	00	00	60	50	48	40
I.2 – Estudo do Solo e de Materiais na Construção Civil	00	00	100	100	100	100	80	80
I.3 – Topografia Aplicada à Construção Civil	00	00	60	50	60	50	48	40
I.4 – Desenho Básico Aplicado à Construção Civil	00	00	100	100	100	100	80	80
I.5 – Técnicas e Práticas Construtivas de Infraestrutura	00	00	100	100	100	100	80	80
I.6 – Informática Aplicada à Construção Civil	00	00	40	50	40	50	32	40
I.7 – Linguagem, Trabalho e Tecnologia	40	50	00	00	40	50	32	40
Total	100	100	400	400	500	500	400	400

MÓDULO II – Qualificação Técnica de Nível Médio de ASSISTENTE TÉCNICO EM INSTALAÇÕES PREDIAIS

Componentes Curriculares	Carga Horária							
	Horas-aula						Total em Horas	Total em Horas – 2,5
	Teórica	Teórica – 2,5	Prática Profissional	Prática Profissional – 2,5	Total	Total – 2,5		
II.1 – Planejamento Econômico da Construção Civil	60	50	00	00	60	50	48	40
II.2 – Tecnologia dos Materiais de Construção Civil I	00	00	60	50	60	50	48	40
II.3 – Elaboração de Projetos Técnicos	00	00	100	100	100	100	80	80
II.4 – Técnicas e Práticas Construtivas de Superestrutura, Vedação e Cobertura	00	00	100	100	100	100	80	80
II.5 – Projetos de Instalações Prediais	00	00	140	150	140	150	112	120
II.6 – Planejamento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Edificações	40	50	00	00	40	50	32	40
Total	100	100	400	400	500	500	400	400

MÓDULO III – Habilitação Profissional Técnica de Nível Médio de TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES

Componentes Curriculares	Carga Horária							
	Horas-aula						Total em Horas	Total em Horas – 2,5
	Teórica	Teórica – 2,5	Prática Profissional	Prática Profissional – 2,5	Total	Total – 2,5		
III.1 – Gerenciamento e Implantação de Obras	00	00	40	50	40	50	32	40
III.2 – Tecnologia dos Materiais de Construção Civil II	00	00	100	100	100	100	80	80
III.3 – Estruturas na Construção Civil	100	100	00	00	100	100	80	80
III.4 – Desenvolvimento de Projetos Técnicos	00	00	100	100	100	100	80	80
III.5 – Técnicas e Práticas Construtivas de Acabamentos	00	00	60	50	60	50	48	40
III.6 – Ética e Cidadania Organizacional	40	50	00	00	40	50	32	40
III.7 – Desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Edificações	00	00	60	50	60	50	48	40
Total	140	150	360	350	500	500	400	400

4.4. Competências, Habilidades e Bases Tecnológicas por Componente Curricular

MÓDULO I – SEM CERTIFICAÇÃO TÉCNICA

I.1 – PLANEJAMENTO TÉCNICO DA CONSTRUÇÃO CIVIL		
Função: Planejamento e Projeto		
COMPETÊNCIAS	HABILIDADES	BASES TECNOLÓGICAS
<p>1. Analisar as implicações sociais e ambientais dos processos de produção de empreendimentos imobiliários.</p> <p>2. Contextuar normas e legislação municipal, estadual e federal NCA elaboração de projetos e obras.</p> <p>3. Correlacionar saúde do trabalhador com segurança no trabalho.</p>	<p>1.1. Aplicar o resultado das análises socioeconômicas dos processos de produção de empreendimentos imobiliários.</p> <p>1.2. Verificar o histórico ambiental de imóveis.</p> <p>1.3. Identificar o padrão de construção conforme pesquisa socioeconômica.</p> <p>1.4. Informar a legislação referente à sustentabilidade da construção civil.</p> <p>2.1. Organizar o processo de tramitação para aprovação do projeto e licenciamento da obra.</p> <p>2.2. Selecionar material bibliográfico referente a pesquisas técnicas, socioeconômicas e ambientais.</p> <p>2.3. Utilizar metodologias de pesquisas técnicas, socioeconômicas e de impacto ambiental.</p> <p>3.1. Aplicar as normas de higiene e segurança do trabalho.</p> <p>3.2. Verificar instalações e construções provisórias de acordo com as condições de segurança e de vivência em canteiros de obra, segundo normas técnicas específicas.</p>	<p>1. Estudos preliminares:</p> <ul style="list-style-type: none"> • observar, analisar e levantar dados preliminares que viabilizam ou não o empreendimento (Exemplo: energia elétrica, água, topografia, construções no local, divisas, acesso, condições ambientais, interferências, etc.) <p>2. Leis de uso e ocupação do solo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Leis Normativas e Reguladoras: <ul style="list-style-type: none"> ○ DER; ○ DENIT; ○ SABESP; ○ POLICIA AMBIENTAL; ○ GRAPOHAB etc • pesquisas técnicas, socioeconômica e de meio ambiente: <ul style="list-style-type: none"> ○ IBGE; ○ FIPE; ○ SEADE etc • levantamento histórico de imóveis: <ul style="list-style-type: none"> ○ ambiental e cadastral • leis e posturas locais, estaduais e federais vigentes <p>3. Noções ambientais de origem antrópica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • causas e consequência: <ul style="list-style-type: none"> ○ desmatamento; ○ assoreamento de rios, etc (Cetesb) <p>4. Noções de Estudos de Impacto Ambiental (EIA) e de Relatório de Impacto de Meio Ambiente (RIMA)</p>

		5. Legislação e normas sobre higiene e segurança do trabalho na construção civil: <ul style="list-style-type: none">• NR-18 (canteiro de obras);• CIPA;• NR-10
--	--	--

Carga Horária (horas-aula)

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

I.2 – ESTUDO DO SOLO E DE MATERIAIS NA CONSTRUÇÃO CIVIL

Função: Execução

COMPETÊNCIAS	HABILIDADES	BASES TECNOLÓGICAS
<p>1. Identificar o perfil geológico do solo por meio de técnicas de sondagem para classificá-lo.</p> <p>2. Correlacionar resistência do solo e sistemas de fundação.</p> <p>3. Avaliar propriedades e características de materiais de construção básicos.</p> <p>4. Analisar métodos de ensaios tecnológicos dos materiais básicos de construção.</p>	<p>1.1. Verificar normas técnicas referentes aos procedimentos na construção civil.</p> <p>1.2. Acompanhar execução de sondagem.</p> <p>1.3. Coletar amostras de solo para ensaios laboratoriais e de campo.</p> <p>1.4. Identificar métodos de classificação dos solos.</p> <p>1.5. Compilar resultados de sondagem.</p> <p>2.1. Aplicar resultados de sondagem.</p> <p>2.2. Executar graficamente fundações diretas e seu respectivo pré-dimensionamento.</p> <p>3.1. Utilizar materiais básicos de construção, segundo suas propriedades e características.</p> <p>3.2. Identificar e classificar agregados.</p> <p>4.1. Coletar amostras de agregados para ensaios laboratoriais.</p> <p>4.2. Selecionar equipamentos de ensaios.</p> <p>4.3. Realizar ensaios laboratoriais e de campo.</p> <p>4.4. Verificar resultados de ensaios laboratoriais e de campo.</p> <p>4.5. Apresentar relatórios técnicos dos ensaios.</p>	<p>1. Especificações Técnicas e Normalização (ABNT)</p> <p>2. Estudo do solo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • origem e formação do solo; • classificação quanto à origem e formação do solo; • identificação visual e táctil; • plasticidade e consistência do solo <p>3. Prospecção do subsolo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • processos, perfis e relatórios de sondagem <p>4. Capacidade de carga do solo com sistemas de fundações</p> <p>5. Pré-dimensionamento e representação gráfica de sapatas diretas</p> <p>6. Propriedades físicas e mecânicas dos materiais</p> <p>7. Classificação dos materiais de construção</p> <p>8. Estudo das rochas</p> <p>9. Agregados para concretos e argamassas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • definição; • classificação; • características e propriedades: <ul style="list-style-type: none"> ○ massa específica; ○ massa unitária; ○ teor de umidade e absorção; ○ inchamento; ○ granulometria; ○ substâncias nocivas; ○ pulverulento;

		<ul style="list-style-type: none"> ○ argila em torrões <p>10. Noções básicas para a escolha dos materiais de construção:</p> <ul style="list-style-type: none"> • técnico; • econômico; • ambiental; • estético <p>11. Métodos de ensaios dos agregados</p>				
Carga Horária (Horas-aula)						
Teórica	00	Prática	100	Total	100 Horas-aula	Prática em Laboratório
Teórica (2,5)	00	Prática (2,5)	100	Total (2,5)	100 Horas-aula	

I.3 – TOPOGRAFIA APLICADA À CONSTRUÇÃO CIVIL

Função: Execução de Obras

COMPETÊNCIAS	HABILIDADES	BASES TECNOLÓGICAS
<p>1. Realizar projetos topográficos.</p> <p>2. Identificar graficamente projetos topográficos.</p> <p>3. Analisar técnicas, processos e equipamentos para execução de levantamentos topográficos.</p> <p>4. Articular conhecimento de georreferenciamento para levantamentos topográficos e construção de poligonais.</p>	<p>1.1. Aplicar elementos topográficos.</p> <p>1.2. Interpretar cartas topográficas.</p> <p>2.1. Elaborar graficamente projetos topográficos.</p> <p>3.1. Utilizar equipamentos topográficos.</p> <p>3.2. Operar equipamentos topográficos.</p> <p>3.3. Realizar levantamentos topográficos.</p> <p>3.4. Locar obras.</p> <p>4.1. Compilar dados de georreferenciamento.</p> <p>4.2. Interpretar dados compilados utilizando o Sistema GIS.</p>	<p>1. Conceitos gerais do estudo topográfico:</p> <ul style="list-style-type: none"> • curvas de nível, cortes, aterros e movimento de terra <p>2. Escalas e unidades usadas em topografia</p> <p>3. Convenções de desenho topográfico</p> <p>4. Desenho topográfico:</p> <ul style="list-style-type: none"> • sistema de coordenadas cartesianas; • representação de poligonal <p>5. Norte magnético e norte verdadeiro</p> <p>6. Rumos e azimutes</p> <p>7. Cartas topográficas</p> <p>8. Coordenadas parciais e ponto mais a oeste</p> <p>9. Principais instrumentos e equipamentos utilizados nos serviços topográficos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • teodolito, estação total, GPS <p>10. Poligonais:</p> <ul style="list-style-type: none"> • erros de fechamento, correção de erro e levantamento de poligonal <p>11. Cálculo de áreas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • método de DDM e coordenadas totais <p>12. Nivelamento geométrico e taqueométrico</p>

						13. Descrição perimétrica 14. Georreferenciamento: <ul style="list-style-type: none">• interpretação de dados;• sistema GIS
Carga Horária (Horas-aula)						
Teórica	00	Prática	60	Total	60 Horas-aula	Prática em Laboratório
Teórica (2,5)	00	Prática (2,5)	50	Total (2,5)	50 Horas-aula	

I.4 – DESENHO BÁSICO APLICADO À CONSTRUÇÃO CIVIL

Função: Elaboração de Estudos e Projetos Técnicos

COMPETÊNCIAS	HABILIDADES	BASES TECNOLÓGICAS
1. Elaborar em formato gráfico desenhos e esboços. 2. Desenvolver estudos preliminares de projetos arquitetônicos. 3. Representar desenhos técnicos em diferentes escalas aplicando normas e convenções.	1.1. Aplicar técnicas de representação gráfica. 2.1. Desenhar esboços e anteprojetos. 3.1. Aplicar normas e convenções de desenho técnico e arquitetônico. 3.2. Fazer objetos no plano ortogonal. 3.3. Executar graficamente objetos em perspectiva.	1. Desenho técnico: <ul style="list-style-type: none"> • caligrafia, escalas, padronização e apresentação de folhas de desenho, instrumentos de desenho e seu emprego, tipos de linha, cotagem, convenções de materiais e elementos de construção e convenções topográficas 2. Desenho geométrico: <ul style="list-style-type: none"> • componentes geométricos e definições de elementos básicos, construções fundamentais 3. Desenho arquitetônico: <ul style="list-style-type: none"> • desenho de observação, etapas do projeto 4. Desenho arquitetônico: <ul style="list-style-type: none"> • sistemas de projeções, projeções ortogonais, perspectiva isométrica, militar, cavaleira e cônica

Carga Horária (Horas-aula)

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

I.5 – TÉCNICAS E PRÁTICAS CONSTRUTIVAS DE INFRAESTRUTURA						
Função: Execução de Obras						
COMPETÊNCIAS		HABILIDADES			BASES TECNOLÓGICAS	
1. Avaliar sistemas construtivos para infraestrutura, identificando os tipos de fundações. 2. Identificar serviços, normas, máquinas e equipamentos. 3. Analisar os processos de impermeabilização nas fundações. 4. Especificar serviços de locação de obras.	1.1. Identificar os tipos de fundações. 2.1. Especificar serviços de limpeza de terreno e movimento de terra. 2.2. Selecionar e apontar máquinas e equipamentos utilizados na construção civil para infraestrutura. 2.3. Acompanhar execução de fundações. 2.4. Detectar a evolução de problemas oriundos das fundações. 2.5. Aplicar normas técnicas relativas à segurança de canteiros de obras. 3.1. Realizar os trabalhos preliminares na implantação de obras. 3.2. Aplicar técnicas construtivas de infraestrutura e de impermeabilização. 4.1. Acompanhar e registrar serviços de locação de obra.	1. Trabalhos preliminares: <ul style="list-style-type: none"> • limpeza do terreno; • nivelamento; • serviços de movimento de terra: <ul style="list-style-type: none"> ○ importância e tipos 2. Fundação: <ul style="list-style-type: none"> • Tipos: <ul style="list-style-type: none"> ○ direta ou rasa (sapata corrida e <i>radier</i>), indireta ou profunda (brocas, estacas, tubulões) • drenagem de arrimos e de fundações; • equilíbrio e tratamento de taludes 3. Máquinas, equipamentos e ferramentas utilizados nos serviços de limpeza do terreno e movimento de terra 4. Processos construtivos de fundações diretas 5. Patologia das fundações 6. Processos de impermeabilização de fundações – NBR 9.689 – Materiais e Sistemas para Impermeabilização 7. Métodos de locação da obra				
Carga Horária (Horas-aula)						
Teórica	00	Prática	100	Total	100 Horas-aula	Prática em Laboratório
Teórica (2,5)	00	Prática (2,5)	100	Total (2,5)	100 Horas-aula	

I.6 – INFORMÁTICA APLICADA À CONSTRUÇÃO CIVIL

Função: Elaboração de Estudos e Projetos Técnicos

COMPETÊNCIAS	HABILIDADES	BASES TECNOLÓGICAS				
1. Elaborar textos, planilhas e apresentações eletrônicas. 2. Aplicar programas computacionais na execução de desenhos e projetos.	1.1. Utilizar sistema de apresentação eletrônica. 1.2. Utilizar editor de textos. 1.3. Utilizar planilhas eletrônicas. 2.1. Usar aplicativos de desenho auxiliado por computador.	1. Noções de apresentação eletrônica: <ul style="list-style-type: none"> • <i>Power Point</i> 2. Noções de editor de texto: <ul style="list-style-type: none"> • <i>Word</i> 3. Noções de planilha eletrônica: <ul style="list-style-type: none"> • <i>Excel</i> 4. Noções de desenho auxiliado por computador: <ul style="list-style-type: none"> • <i>AutoCAD</i> 				
Carga Horária (Horas-aula)						
Teórica	00	Prática	40	Total	40 Horas-aula	Prática em Laboratório
Teórica (2,5)	00	Prática (2,5)	50	Total (2,5)	50 Horas-aula	

I.7 – LINGUAGEM, TRABALHO E TECNOLOGIA

Função: Montagem de Argumentos e Elaboração de Textos

COMPETÊNCIAS	HABILIDADES	BASES TECNOLÓGICAS
1. Comunicar-se de maneira clara e objetiva. 2. Distinguir e elaborar diferentes tipos de texto. 3. Elaborar e interpretar textos de linguagem verbal, visual e enunciados.	1.1. Aplicar dispositivos da língua, especialmente às sinalizações do discurso citado e os recursos da pontuação. 2.1. Produzir memoriais descritivos, relatórios e demais documentos na área da Construção Civil. 3.1. Aplicar tecnologias de apoio tais como o dicionário e a gramática; programas de edição de texto e de apoio como autorresumo e autocorreção, projeção, áudio, vídeo e multimídia.	1. Conceituação de gêneros de discurso 2. Noções sobre teorias de tipologia textual 3. Relatórios de vistorias e de ensaios 4. Memorandos, apresentação de serviços 5. Requerimentos, ofícios e petições 6. Glossário Técnico Aplicado

Carga Horária (Horas-aula)

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

MÓDULO II – Qualificação Técnica de Nível Médio de ASSISTENTE TÉCNICO EM INSTALAÇÕES PREDIAIS

II.1 – PLANEJAMENTO ECONÔMICO DA CONSTRUÇÃO CIVIL						
Função: Planejamento de Obras						
COMPETÊNCIAS		HABILIDADES			BASES TECNOLÓGICAS	
1. Identificar o processo de análise econômica e execução para produção de um empreendimento. 2. Desenvolver métodos de levantamentos quantitativos dos serviços de construção civil. 3. Elaborar planilha e cronograma físico-financeiro e escala de tempo de execução de serviços.	1.1. Apresentar os resultados de análise econômica e mercadológica na composição de custos finais do empreendimento. 1.2. Elaborar planilhas de orçamentos com custos unitários e listas de materiais e equipamentos. 1.3. Apurar incidência do encargo social na mão-de-obra. 1.4. Calcular composição unitária de serviço e planilhas eletrônicas. 1.5. Compilar banco de dados arquivos de fornecedores dos: materiais e equipamentos. 2.1. Aplicar métodos de levantamento quantitativo dos serviços de construção civil. 2.2. Registrar medições de prestações de serviços. 3.1. Utilizar gráficos para controle da execução dos processos construtivos e financeiros.	1. Conceito de planejamento de obras civis e suas etapas do processo produtivo em obras civis 2. Conceitos de produção e produtividade 3. Componentes dos custos diretos, custos indiretos, encargos sociais e BDI de obras civis 4. Composições unitárias dos serviços de construção civil para um orçamento 5. Planilhas orçamentárias 6. Métodos de levantamento quantitativo dos serviços de construção civil 7. Métodos de cadastro dos preços de materiais e equipamentos 8. Princípios de histograma, fluxograma e cronogramas 9. Fundamentos do cronograma físico-financeiro 10. Conceitos de Rede PERT-CPM				
Carga Horária (Horas-aula)						
Teórica	60	Prática	00	Total	60 Horas-aula	
Teórica (2,5)	50	Prática (2,5)	00	Total (2,5)	50 Horas-aula	

II.2 – TECNOLOGIA DOS MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO CIVIL I						
Função: Execução						
COMPETÊNCIAS		HABILIDADES			BASES TECNOLÓGICAS	
1. Avaliar as principais propriedades físicas e mecânicas e suas aplicações e características dos aglomerantes, argamassas e concretos. 2. Analisar métodos de ensaios tecnológicos dos aglomerantes, argamassas e concretos.	1.1.Verificar as características e propriedades do cimento. 1.2.Determinar as composições, dosagens, características e as propriedades das argamassas e concretos. 1.3.Determinar campos de aplicação de argamassas e concretos. 1.4.Calcular consumo dos materiais na produção da argamassa e do concreto. 2.1.Realizar ensaios laboratoriais e de campo. 2.2.Aplicar métodos de ensaios tecnológicos de cimento, argamassas e concretos. 2.3.Selecionar equipamentos para os ensaios tecnológicos. 2.4.Apresentar relatórios técnicos dos ensaios.			1. Materiais aglomerantes: <ul style="list-style-type: none"> • cimento <i>portland</i>: <ul style="list-style-type: none"> ○ histórico, fabricação, composição (mineralógica e potencial), propriedades, principais tipos, armazenamento • cal: <ul style="list-style-type: none"> ○ definição, fabricação (matéria-prima, extinção, etc.), endurecimento, propriedades, aplicações, armazenamento • gesso: <ul style="list-style-type: none"> ○ definição, fabricação, endurecimento, propriedades, aplicações 2. Argamassa: <ul style="list-style-type: none"> • conceituação, utilizações, classificação, propriedades, tipos e composição 3. Concreto: <ul style="list-style-type: none"> • definição, materiais constituintes, tipos, propriedades (estado fresco e endurecido) e aplicação 4. Produção, dosagem e cálculo de consumo dos materiais na produção da argamassa 5. Produção, dosagem e cálculo de consumo dos materiais na produção do concreto 6. Métodos de ensaios laboratoriais de cimento, argamassas e concretos		
Carga Horária (Horas-aula)						
Teórica	00	Prática	60	Total	60 Horas-aula	Prática em Laboratório
Teórica (2,5)	00	Prática (2,5)	50	Total (2,5)	50 Horas-aula	

II.3 – ELABORAÇÃO DE PROJETOS TÉCNICOS

Função: Elaboração de Estudos e Projetos Técnicos

COMPETÊNCIAS	HABILIDADES	BASES TECNOLÓGICAS				
<p>1. Conceber projetos técnicos arquitetônicos vigentes na legislação e normas técnicas.</p> <p>2. Articular processos de tramitação para aprovação do projeto junto aos órgãos competentes.</p>	<p>1.1. Conduzir estudos de projetos de arquitetura.</p> <p>1.2. Selecionar dados e informações para implantação do projeto.</p> <p>1.3. Aplicar <i>softwares</i> específicos para desenho.</p> <p>2.1. Verificar processos de tramitação para aprovação do projeto e licenciamento da obra junto aos órgãos competentes.</p> <p>2.2. Colher documentação necessária à legalização da obra de acordo com o órgão competente.</p> <p>2.3. Conferir documentação para aprovação de projetos arquitetônicos.</p>	<p>1. Princípios e procedimentos da elaboração de um projeto arquitetônico:</p> <ul style="list-style-type: none"> • normas e convenções <p>2. Plantas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • conceito, tipos e aplicações <p>3. Conceitos e execução de cortes transversais e longitudinais</p> <p>4. Conceitos e execução de elevações</p> <p>5. Dimensionamento de compartimentos</p> <p>6. Noções de insolação, ventilação e iluminação</p> <p>7. Humanização de ambientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • leiaute <p>8. Noções de tipologia, representação, dimensionamento e aplicações em projeto de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • aberturas; • escadas; • coberturas <p>9. Projeto arquitetônico de uma edificação:</p> <ul style="list-style-type: none"> • estudo do terreno: <ul style="list-style-type: none"> ○ formato, declividade, orientação e legislação • definição e organização dos ambientes: <ul style="list-style-type: none"> ○ programa e organograma • elaboração de um projeto e sua representação 				
Carga Horária (Horas-aula)						
Teórica	00	Prática	100	Total	100 Horas-aula	Prática em Laboratório
Teórica (2,5)	00	Prática (2,5)	100	Total (2,5)	100 Horas-aula	

II.4 – TÉCNICAS E PRÁTICAS CONSTRUTIVAS DE SUPERESTRUTURA, VEDAÇÃO E COBERTURA		
Função: Execução de Obras		
COMPETÊNCIAS	HABILIDADES	BASES TECNOLÓGICAS
<p>1. Identificar técnicas dos processos de execução construtiva, segundo os materiais, máquinas, ferramentas e equipamentos específicos.</p> <p>2. Interpretar especificações técnicas dos materiais para construção de obra.</p> <p>3. Analisar normas técnicas de execução dos serviços de alvenaria, estrutura e de segurança.</p>	<p>1.1. Utilizar materiais, máquinas, ferramentas e equipamentos específicos para execução dos serviços construtivos.</p> <p>2.1. Efetuar procedimentos técnicos para execução dos serviços construtivos.</p> <p>3.1. Aplicar as normas técnicas.</p>	<p>1. Máquinas, equipamentos, ferramentas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • especificações técnicas e tipos, para utilizar nas etapas da superestrutura, alvenaria e cobertura <p>2. Alvenaria:</p> <ul style="list-style-type: none"> • tipos de assentamentos e amarrações; • tipos de materiais: <ul style="list-style-type: none"> ○ tijolos/ blocos e outros • vergas e contravergas; • ligações com estrutura de concreto, aço e madeira <p>3. Alvenaria:</p> <ul style="list-style-type: none"> • prática nos processos de assentamento e juntas; • tipos de amarrações; • cuidados no assentamento <p>4. Superestrutura:</p> <ul style="list-style-type: none"> • formas, tipos de materiais para viga, pilar e laje <p>5. Prática na execução das formas, escoramento e cimbramento</p> <p>6. Armadura:</p> <ul style="list-style-type: none"> • materiais: <ul style="list-style-type: none"> ○ aço e arames <p>7. Prática na dobragem com bancadas de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • corte e dobragem, pinos de dobragem, espaçadores, posicionamento <p>8. Procedimentos preliminares à aplicação do concreto:</p> <ul style="list-style-type: none"> • limpeza, desmoldante, conferência <p>9. Prática na execução e aplicação do concreto</p> <p>10. Cobertura:</p> <ul style="list-style-type: none"> • tipos de cobertura e os principais elementos

		<p>utilizados com seus materiais:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ telha cerâmica, plástico ou PVC, vidro, ardósia, metálicas (alumínio, cobre, placas lisas, ferro em chapas dobradas e zinco em placas onduladas); ○ estrutura da cobertura (madeira, metálica, etc.) <p>11. Conceitos de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • máquinas, ferramentas e equipamentos específicos para cada serviço construtivo <p>12. Normas técnicas</p>
--	--	--

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

II.5 – PROJETOS DE INSTALAÇÕES PREDIAIS

Função: Planejamento e Execução de Obras

COMPETÊNCIAS	HABILIDADES	BASES TECNOLÓGICAS
<p>1. Identificar sistemas e componentes necessários para a elaboração de projetos de instalações prediais, dimensionando segundo ferramentas apropriadas para cada tipo de trabalho (normas técnicas específicas).</p> <p>2. Selecionar materiais, equipamentos e ferramentas utilizados em instalações prediais, segundo suas características e condições de funcionamento.</p> <p>3. Representar projetos executivos de instalações prediais segundo normas técnicas específicas.</p> <p>4. Supervisionar serviços de execução de instalações prediais.</p>	<p>1.1. Identificar tipos de instalações prediais.</p> <p>1.2. Dimensionar instalações prediais.</p> <p>1.3. Calcular diferença de potencial, intensidade de corrente, resistência, potência e fatores de potência e demanda em instalações elétricas.</p> <p>1.4. Calcular vazão, pressão, perímetro, área e volume em instalações hidráulicas.</p> <p>1.5. Realizar conversão de unidades de medidas, múltiplos e submúltiplos (SI e inglês).</p> <p>2.1. Especificar produtos e materiais necessários às instalações prediais ambientalmente eficientes disponíveis no mercado.</p> <p>3.1. Realizar graficamente projetos de instalações prediais utilizando normas técnicas.</p> <p>3.2. Aplicar terminologia técnica em projetos executivos de instalação hidráulica e elétrica.</p> <p>4.1. Conduzir a execução dos serviços de instalação hidráulica e elétrica.</p>	<p>1. Definição, tipos e critérios de dimensionamento de projetos e execução de sistemas e instalações hidrossanitárias residenciais:</p> <ul style="list-style-type: none"> • água fria, água quente, água pluvial, esgoto sanitário e incêndio <p>2. Dimensionamento de projetos de instalações elétricas residenciais:</p> <ul style="list-style-type: none"> • sistemas e grandezas elétricas: <ul style="list-style-type: none"> ○ conhecimentos básicos de eletricidade, geração de energia elétrica • conceitos e identificação de circuitos elétricos: <ul style="list-style-type: none"> ○ levantamento de cargas elétricas, padrão de entrada, quadro de distribuição, simbologia, circuito de distribuição, condutores elétricos, aterramento, planejamento dos eletrodutos, dimensionamento – corrente elétrica, circuito distribuição, fiação, quadro distribuição, etc • sistemas de proteção e controle de circuitos: <ul style="list-style-type: none"> ○ disjuntores, interruptores, minuterias etc • noções de luminotécnica <p>3. Elaboração de memoriais descritivos com apresentação de convenções e considerações conforme os projetos de instalações prediais:</p> <ul style="list-style-type: none"> • lista dos materiais utilizados nas instalações <p>4. Normas Técnicas de execução e segurança aplicáveis às instalações prediais:</p> <ul style="list-style-type: none"> • situações de risco,

		<p>providências de emergência e prevenção contra acidentes</p> <p>5. Desenho das instalações hidráulicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • água quente, esgoto sanitário, água pluvial (simbologias e detalhes isométricos), dimensionamento das tubulações e tipos de conexões junto com o projeto arquitetônico <p>6. Representação em planta das instalações elétricas e suas interfaces com o projeto arquitetônico com simbologias e detalhes isométricos, representações dos circuitos, tabelas de dimensionamentos, divisão e distribuição dos circuitos</p>
--	--	--

Carga Horária (Horas-aula)

Teórica	00	Prática	140	Total	140 Horas-aula	Prática em Laboratório
Teórica (2,5)	00	Prática (2,5)	150	Total (2,5)	150 Horas-aula	

II.6 – PLANEJAMENTO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC) EM EDIFICAÇÕES

Função: Estudo e Planejamento

COMPETÊNCIAS	HABILIDADES	BASES TECNOLÓGICAS
<p>1. Analisar dados e informações obtidas de pesquisas empíricas e bibliográficas.</p> <p>2. Propor soluções parametrizadas por viabilidade técnica e econômica aos problemas identificados no âmbito da área profissional.</p>	<p>1.1. Identificar demandas e situações-problema no âmbito da área profissional.</p> <p>1.2. Identificar fontes de pesquisa sobre o objeto em estudo.</p> <p>1.3. Elaborar instrumentos de pesquisa para desenvolvimento de projetos.</p> <p>1.4. Constituir amostras para pesquisas técnicas e científicas, de forma criteriosa e explicitada.</p> <p>1.5. Aplicar instrumentos de pesquisa de campo.</p> <p>2.1. Consultar Legislação, Normas e Regulamentos relativos ao projeto.</p> <p>2.2. Registrar as etapas do trabalho.</p> <p>2.3. Organizar os dados obtidos na forma de textos, planilhas, gráficos e esquemas.</p>	<p>1. Estudo do cenário da área profissional:</p> <ul style="list-style-type: none"> • características do setor: <ul style="list-style-type: none"> ○ 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 <p>2. Identificação e definição de temas para o TCC:</p> <ul style="list-style-type: none"> • análise das propostas de temas segundo os critérios: <ul style="list-style-type: none"> ○ pertinência; ○ relevância; ○ viabilidade <p>3. Definição do cronograma de trabalho</p> <p>4. Técnicas de pesquisa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • documentação indireta: <ul style="list-style-type: none"> ○ pesquisa documental; ○ pesquisa bibliográfica • técnicas de fichamento de obras técnicas e científicas; • documentação direta: <ul style="list-style-type: none"> ○ pesquisa de campo; ○ pesquisa de laboratório; ○ observação; ○ entrevista; ○ questionário • técnicas de estruturação de instrumentos de pesquisa de campo: <ul style="list-style-type: none"> ○ questionários; ○ entrevistas; ○ formulários etc <p>5. Problematização</p> <p>6. Construção de hipóteses</p>

				7. Objetivos: <ul style="list-style-type: none">• geral e específicos (Para quê? e Para quem?) 8. Justificativa (Por quê?)	
Carga Horária (Horas-aula)					
Teórica	40	Prática	00	Total	40 Horas-aula
Teórica (2,5)	50	Prática (2,5)	00	Total (2,5)	50 Horas-aula

MÓDULO III – Habilitação Profissional Técnica de Nível Médio de TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES

III.1 – GERENCIAMENTO E IMPLANTAÇÃO DE OBRAS		
Função: Planejamento e Execução de Obras		
COMPETÊNCIAS	HABILIDADES	BASES TECNOLÓGICAS
<p>1. Interpretar organograma, fluxograma, cronograma do processo construtivo e produtivo de obras.</p> <p>2. Controlar etapas do processo construtivo e produtivo de obras.</p> <p>3. Identificar normas e procedimentos do processo construtivo e produtividade no canteiro.</p> <p>4. Organizar processo e produção dos diversos serviços de canteiro de obras.</p>	<p>1.1. Organizar o processo de tramitação para aprovação do projeto e licenciamento da obra.</p> <p>1.2. Construir fluxogramas dos processos construtivos.</p> <p>1.3. Registrar o desenvolvimento da programação físico-financeira da obra.</p> <p>1.4. Gerenciar quadro de necessidades de mão-de-obra conforme cronograma físico-financeiro.</p> <p>2.1. Elaborar e desenhar o leiaute do canteiro de obras.</p> <p>2.2. Construir fluxogramas dos processos construtivos.</p> <p>2.3. Conduzir a implantação da infraestrutura física do canteiro de obras.</p> <p>2.4. Classificar materiais e equipamentos segundo suas características de armazenamento, circulação e necessidade de aplicação.</p> <p>3.1. Identificar e mapear os riscos de acidentes nos serviços em canteiro de obras.</p> <p>3.2. Utilizar sinalizações e os equipamentos de proteção individual e coletivo.</p> <p>3.3. Classificar técnicas e normas de execução de obras.</p> <p>4.1. Utilizar procedimentos para acompanhamento contínuo da obra e pós-obra.</p> <p>4.2. Aplicar pesquisas de avaliação dos serviços em execução e executados.</p>	<p>1. Fatores importantes de definições e características de uma obra</p> <p>2. Técnicas e métodos de controle para o gerenciamento de obra:</p> <ul style="list-style-type: none"> • produção e produtividade <p>3. Principais fases do processo de planejamento básico de uma obra:</p> <ul style="list-style-type: none"> • organograma, fluxograma, cronograma, etc <p>4. Viabilidade e controle do planejamento técnico-econômico da construção de um empreendimento</p> <p>5. Introdução e considerações ao processo de implantação de obras</p> <p>6. Programas de prevenção, etc</p> <p>7. Responsabilidades e atribuições</p> <p>8. Solicitações às concessionárias</p> <p>9. Planejamento e instalação do canteiro de obras</p> <p>10. Princípios básicos e técnicas para elaboração de um leiaute de canteiro de obras</p> <p>11. Logística no canteiro de obras</p> <p>12. Componentes do canteiro de obras</p> <p>13. Escolhas relativas ao projeto do processo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • sistemas de transportes, opções quanto ao armazenamento,

		<p>movimentação dos operários e circulação dos equipamentos, etc</p> <p>14. Posicionamento dos elementos do canteiro:</p> <ul style="list-style-type: none"> • período de utilização e localização dos equipamentos <p>15. Referência das Normas Técnicas para dimensionamento, execução e controle de qualidade de canteiro de obra:</p> <ul style="list-style-type: none"> • NR 7, 9, 18, NBR 12284/1991, etc <p>16. Instrumentos de pesquisa para avaliação dos serviços em execução e executados</p> <p>17. Planilhas de relatórios para controle da obra</p>				
Carga Horária (Horas-aula)						
Teórica	00	Prática	40	Total	40 Horas-aula	Prática em Laboratório
Teórica (2,5)	00	Prática (2,5)	50	Total (2,5)	50 Horas-aula	

III.2 – TECNOLOGIA DOS MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO CIVIL II						
Função: Execução						
COMPETÊNCIAS		HABILIDADES			BASES TECNOLÓGICAS	
1. Avaliar as principais propriedades e especificações dos materiais de construção cerâmicos, metálicos e outros. 2. Especificar critérios de conformidade para recebimento de materiais. 3. Identificar principais patologias dos materiais de construção.	1.1. Identificar composição, características e propriedades principais de materiais metálicos cerâmicos e outros. 2.1. Identificar métodos de ensaios tecnológicos dos materiais. 2.2. Aplicar critérios de conformidade para recebimento de materiais. 3.1. Aplicar métodos de prevenção de patologias na construção.	1. Materiais cerâmicos: <ul style="list-style-type: none"> • tijolos, telhas e revestimentos: <ul style="list-style-type: none"> ○ origem, produção, propriedades físicas e mecânicas 2. Materiais metálicos: <ul style="list-style-type: none"> • origem, produção, propriedades físicas e mecânicas 3. Aditivos, impermeabilizantes, polímeros e tintas: <ul style="list-style-type: none"> • características e campos de aplicação 4. Madeira: <ul style="list-style-type: none"> • origem, classificação, tipos, estrutura, produção, defeitos, propriedades físicas e mecânicas, durabilidade e preservação 5. Vidro: <ul style="list-style-type: none"> • origem, produção, propriedades, aplicação e classificação 6. Critérios de conformidade para recebimento de materiais 7. Principais patologias dos materiais de construção				
Carga Horária (Horas-aula)						
Teórica	00	Prática	100	Total	100 Horas-aula	Prática em Laboratório
Teórica (2,5)	00	Prática (2,5)	100	Total (2,5)	100 Horas-aula	

III.3 – ESTRUTURAS NA CONSTRUÇÃO CIVIL

Função: Estudos e Execução

COMPETÊNCIAS	HABILIDADES	BASES TECNOLÓGICAS
<p>1. Identificar sistemas estruturais e suas características.</p> <p>2. Interpretar projetos e detalhamento executivo do sistema construtivo.</p> <p>3. Acompanhar a execução de obras de estruturas segundo normas técnicas específicas.</p>	<p>1.1. Verificar reações de apoio, em relação às cargas aplicadas.</p> <p>1.2. Aplicar conceitos de resistência dos materiais.</p> <p>1.3. Aplicar conceitos fundamentais de estática.</p> <p>1.4. Controlar as etapas de execução das estruturas.</p> <p>2.1. Representar graficamente sistemas construtivos existentes, em diferentes ambientes.</p> <p>2.2. Detalhar sistemas construtivos.</p> <p>2.3. Propor, no detalhamento executivo do sistema construtivo, medidas que evitem os impactos ambientais quando houver inconsistência entre planta e especificação.</p> <p>3.1. Comparar os projetos de sistemas construtivos com as exigências de normas técnicas e da legislação pertinente.</p> <p>3.2. Propor soluções alternativas para os projetos, tendo em vista o atendimento às normas técnicas e legislação pertinente.</p>	<p>1. Grandezas fundamentais:</p> <ul style="list-style-type: none"> • força; • momento <p>2. Tensões admissíveis</p> <p>3. Lei de Hooke</p> <p>4. Vínculos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • tipos, simbologia e exemplos práticos <p>5. Tipos de carregamento</p> <p>6. Determinação das reações de apoio</p> <p>7. Condições de equilíbrio</p> <p>8. Esforços cortantes ou de cisalhamento</p> <p>9. Diagrama de esforços:</p> <ul style="list-style-type: none"> • cortante, normal e momento fletor <p>10. Momentos fletores</p> <p>11. Noções de pré-dimensionamento de peças isostáticas de estruturas de concreto armado</p> <p>12. Detalhamento das estruturas de concreto armado:</p> <ul style="list-style-type: none"> • planta de forma (viga, pilar, laje etc.) e armadura <p>13. Noções das estruturas de aço e madeira:</p> <ul style="list-style-type: none"> • pré-dimensionamento;

		<ul style="list-style-type: none"> • tesoura, sambladura, emendas, perfis, soldas, parafusos, rebites etc; • detalhamento <p>14. Normas Técnicas</p>
--	--	--

Carga Horária (Horas-aula)						
Teórica	100	Prática	00	Total	100 Horas-aula	
Teórica (2,5)	100	Prática (2,5)	00	Total (2,5)	100 Horas-aula	

III.4 – DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS TÉCNICOS

Função: Projetos Técnicos

COMPETÊNCIAS	HABILIDADES	BASES TECNOLÓGICAS
1. Conceber projetos executivos de arquitetura. 2. Conceber projetos de detalhamento de elementos da edificação. 3. Elaborar memoriais descritivos de projetos executivos. 4. Ler e interpretar os diversos tipos de projetos.	1.1. Desenvolver projetos e leiaute usando grafite e ferramentas computacionais. 2.1. Desenvolver projetos de detalhamento de elementos da edificação. 3.1. Desenvolver memoriais, especificações e projetos executivos. 4.1. Aplicar técnicas e convenções do desenho arquitetônico.	1. Técnicas de representação gráfica de detalhes: <ul style="list-style-type: none"> • escadas, telhados e demais elementos da edificação 2. Técnicas de desenho arquitetônico no computador 3. Etapas do projeto: <ul style="list-style-type: none"> • desenvolvimento, projeto de aprovação e projeto executivo 4. Técnicas de elaboração de memoriais descritivos de projetos executivos 5. Nomenclatura e simbologia utilizadas no projeto – Normas Técnicas

Carga Horária (Horas-aula)

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

III.5 – TÉCNICAS E PRÁTICAS CONSTRUTIVAS DE ACABAMENTOS		
Função: Execução de Obras e Manutenção		
COMPETÊNCIAS	HABILIDADES	BASES TECNOLÓGICAS
<p>1. Avaliar máquinas e equipamentos e sistemas construtivos de acabamentos.</p> <p>2. Identificar sistemas e técnicas construtivas dos diversos tipos de acabamentos.</p> <p>3. Propor técnicas de recuperação, restauração e de manutenção dos diversos sistemas de acabamentos.</p> <p>4. Interpretar normas técnicas.</p>	<p>1.1. Utilizar ferramentas e máquinas convencionais, alternativas e específicas para pinturas e acabamentos na construção civil.</p> <p>1.2. Manusear produtos e equipamentos utilizados em sistemas construtivos de acabamentos segundo normas técnicas.</p> <p>2.1. Medir e quantificar serviços executados.</p> <p>3.1. Aplicar diferentes métodos de recuperação e de manutenção dos diversos sistemas de acabamentos.</p> <p>3.2. Aplicar métodos e técnicas de restauração de revestimentos.</p> <p>4.1. Aplicar normas técnicas na elaboração de revestimento de piso, parede e teto.</p>	<p>1. Aplicabilidade das ferramentas e equipamentos em sistemas de acabamentos, conforme normas de utilização</p> <p>2. Revestimento de parede:</p> <ul style="list-style-type: none"> • argamassados: <ul style="list-style-type: none"> ○ taliscas, mestras, emassamento, sarrafeamento, desempenho, normas gerais para execução • cerâmicos: <ul style="list-style-type: none"> ○ finalidades, elementos de revestimento, normas gerais para execução e características técnicas importantes das peças cerâmicas • outros: <ul style="list-style-type: none"> ○ madeira, aço, pedra, etc <p>3. Revestimento de piso – pavimentação:</p> <ul style="list-style-type: none"> • classificação quanto ao tipo de material: <ul style="list-style-type: none"> ○ características e campos de aplicação • cuidados na execução de pavimentações; • tipos de pisos; • sequências dos procedimentos para a execução de contra piso <p>4. Revestimento de teto:</p> <ul style="list-style-type: none"> • tipos de forro: <ul style="list-style-type: none"> ○ laje aparente, argamassado sobre laje, madeira, gesso, PVC, metálicos e fibras <p>5. Produtos de acabamentos e respectivas técnicas de aplicação:</p> <ul style="list-style-type: none"> • tintas, vernizes e texturas: <ul style="list-style-type: none"> ○ tipos, qualidade, preparação da superfície, esquema de pintura, cuidados na aplicação das tintas,

		condições ambientais durante a aplicação 6. Normas técnicas específicas para sistemas de acabamentos 7. Técnicas de recuperação e manutenção de sistemas de acabamento 8. Técnicas de restauração de revestimentos 9. Manifestações de patologias, aspectos, causas prováveis e reparos em revestimentos				
Carga Horária (Horas-aula)						
Teórica	00	Prática	60	Total	60 Horas-aula	Prática em Laboratório
Teórica (2,5)	00	Prática (2,5)	50	Total (2,5)	50 Horas-aula	

III.6 – ÉTICA E CIDADANIA ORGANIZACIONAL

Função: Planejamento Ético e Organizacional

COMPETÊNCIAS	HABILIDADES	BASES TECNOLÓGICAS
<p>1. Promover a imagem pessoal e da organização, percebendo ameaças e oportunidades que possam afetá-las e os procedimentos de controle adequados a cada situação.</p> <p>2. Identificar e respeitar os direitos e deveres de cidadania, inerentes às condições de: produtor, consumidor, empregador, empregado, parceiro, concorrente, membro da comunidade interna e da comunidade externa à empresa.</p> <p>3. Ser capaz de prever situações que representem riscos ou desrespeito à integridade física, mental, moral e social dos cidadãos e de selecionar procedimentos que possam</p>	<p>1.1. Identificar a importância do domínio das relações interpessoais.</p> <p>1.2. Utilizar as técnicas de relações interpessoais como instrumento de autopromoção e bom desempenho profissional e pessoal.</p> <p>1.3. Trabalhar em equipe e cooperativamente valorizando e encorajando a autonomia e a contribuição de cada um.</p> <p>1.4. Utilizar técnicas de relações interpessoais no atendimento de cliente, parceiro, empregador, concorrentes e os clientes internos.</p> <p>1.5. Selecionar procedimentos de trabalho.</p> <p>1.6. Identificar a cultura e os objetivos da organização.</p> <p>1.7. Conscientizar-se da importância, do valor e da responsabilidade de cada trabalhador em relação a: qualidade do produto ou serviço a ser oferecido.</p> <p>1.8. Identificar as condições de higiene e segurança durante o processo de produção e no ambiente de trabalho.</p> <p>1.9. Respeitar o meio ambiente.</p> <p>2.1. Aplicar o Código de Defesa do Consumidor nas relações entre consumidor e fornecedor.</p> <p>2.2. Relatar a observação do Código de Defesa do Consumidor no funcionamento e desenvolvimento da organização.</p> <p>2.3. Aplicar a legislação trabalhista nas relações entre empregador e empregado.</p> <p>3.1. Identificar e respeitar as regras básicas de convivência social, inspiradas nos princípios da liberdade, igualdade, justiça e equidade, e as legislações que as</p>	<p>1. Técnicas de relações interpessoais:</p> <ul style="list-style-type: none"> • apresentação e comportamento; • empatia e comunicação; • <i>marketing</i> pessoal; • trabalho em equipe, cooperação e autonomia; • liderança positiva e negativa; • motivação e processos de mudança; • análise de problemas e tomada de decisão <p>2. Responsabilidade social:</p> <ul style="list-style-type: none"> • humanização; • desumanização <p>3. Tipos de trabalho:</p> <ul style="list-style-type: none"> • trabalho social; • trabalho arte; • trabalho intelectual; • trabalho escravo <p>4. Moral, ética nas relações sociais e de trabalho:</p> <ul style="list-style-type: none"> • conceitos; • teorias que explicam os conceitos éticos; • ética profissional; • a importância da ética na formação do profissional da área de Edificações; • perfil ético do profissional da área de Edificações; • regulamentos organizacionais: <ul style="list-style-type: none"> ○ a importância das normas e regulamentos x código de ética; ○ manuais organizacionais (exemplos); ○ CREA <p>5. Cultura organizacional</p> <p>6. Trabalho e responsabilidade social</p> <p>7. Organizações de excelência</p>

<p>evitá-los.</p> <p>4. Interpretar os princípios constantes do Código de Ética que disciplinam as atividades do Técnico em Edificações, visando ao bom desempenho profissional.</p> <p>5. Analisar a importância do trabalho voluntário na formação profissional e ética do cidadão.</p>	<p>normatizam.</p> <p>4.1. Identificar os princípios constantes do Código de Ética do profissional em edificações.</p> <p>4.2. Identificar as consequências legais necessárias ao desempenho da profissão.</p> <p>4.3. Incorporar à sua prática cotidiana conhecimentos, técnicas e atitudes propícias ao seu desenvolvimento profissional e relacional.</p> <p>4.4. Discernir o momento propício e a situação adequada e justa para oferecer ou pedir ajuda, aprender ou ensinar, cooperar ou competir (concorrer), conservar ou transformar, sempre de acordo com os princípios da responsabilidade e da solidariedade.</p> <p>5.1. Participar de programas e atividades voluntárias na empresa e na comunidade.</p> <p>5.2. Utilizar legislação vigente sobre o trabalho voluntário.</p> <p>5.3. Incorporar a prática profissional do trabalho voluntário.</p>	<p>8. Sindicato</p> <p>9. Trabalho Voluntário:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lei Federal nº 9.608/98 e Lei nº 10.748/03 alteradas pela Lei nº 10.940 de 27-08-2004; • Lei Estadual nº 10.335 de 30-06-1999; • Deliberação Ceeteps nº 01 de 08-03-2004
---	---	---

Carga Horária (Horas-aula)

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

III.7 – DESENVOLVIMENTO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC) EM EDIFICAÇÕES

Função: Desenvolvimento e Gerenciamento de Projetos

COMPETÊNCIAS	HABILIDADES	BASES TECNOLÓGICAS
<p>1. Planejar as fases de execução de projetos com base na natureza e na complexidade das atividades.</p> <p>2. Avaliar as fontes de recursos necessários para o desenvolvimento de projetos.</p> <p>3. Avaliar a execução e os resultados obtidos de forma quantitativa e qualitativa.</p>	<p>1.1.Consultar catálogos e manuais de fabricantes e de fornecedores de serviços técnicos.</p> <p>1.2.Comunicar ideias de forma clara e objetiva por meio de textos e explanações orais.</p> <p>2.1.Correlacionar recursos necessários e plano de produção.</p> <p>2.2.Classificar os recursos necessários para o desenvolvimento do projeto.</p> <p>2.3.Utilizar de modo racional os recursos destinados ao projeto.</p> <p>3.1.Verificar e acompanhar o desenvolvimento do cronograma físico-financeiro.</p> <p>3.2.Redigir relatórios sobre o desenvolvimento do projeto.</p> <p>3.3.Construir gráficos, planilhas, cronogramas e fluxogramas.</p> <p>3.4.Organizar as informações, os textos e os dados, conforme formatação definida.</p>	<p>1. Referencial teórico:</p> <ul style="list-style-type: none"> • pesquisa e compilação de dados; • produções científicas etc <p>2. Construção de conceitos relativos ao tema do trabalho:</p> <ul style="list-style-type: none"> • definições; • terminologia; • simbologia etc <p>3. Definição dos procedimentos metodológicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • cronograma de atividades; • fluxograma do processo <p>4. Dimensionamento dos recursos necessários</p> <p>5. Identificação das fontes de recursos</p> <p>6. Elaboração dos dados de pesquisa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • seleção; • codificação; • tabulação <p>7. Análise dos dados:</p> <ul style="list-style-type: none"> • interpretação; • explicação; • especificação <p>8. Técnicas para elaboração de relatórios, gráficos, histogramas</p> <p>9. Sistemas de gerenciamento de projeto</p> <p>10. Formatação de trabalhos acadêmicos</p>

Carga Horária (Horas-aula)

Teórica	00	Prática	60	Total	60 Horas-aula	Divisão de Turmas
Teórica (2,5)	00	Prática (2,5)	50	Total (2,5)	50 Horas-aula	

4.5. Enfoque Pedagógico

Constituindo-se em meio para guiar a prática pedagógica, o currículo organizado por meio 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 projetos, problemas 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, a interdisciplinaridade, a contextualização e os ambientes de formação se constituem em ferramentas básicas para a construção das habilidades, atitudes e informações relacionadas que estruturam as competências requeridas.

4.6. Trabalho de Conclusão de Curso – TCC

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

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

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

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

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

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

4.6.1. Orientação

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

4.7. Prática Profissional

A Prática Profissional será desenvolvida em empresas e nos laboratórios e oficinas da Unidade Escolar.

A prática será incluída na carga horária da Habilitação Profissional e não está desvinculada da teoria; constitui e organiza o currículo. Será desenvolvida ao longo do curso por meio de atividades como estudos de caso, visitas técnicas, conhecimento de mercado e das empresas, pesquisas, trabalhos em grupo, individual e relatórios.

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.

4.8. Estágio Supervisionado

A Habilitação Profissional Técnica de Nível Médio de TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES não exige o cumprimento de estágio supervisionado em sua organização curricular, contando com aproximadamente 1150 horas-aula de práticas profissionais, que poderão ser desenvolvidas integralmente na escola ou em empresas da região, por meio de simulações, experiências, ensaios e demais técnicas de ensino que permitam a vivência dos alunos em situações próximas da realidade do setor produtivo. O desenvolvimento de projetos, estudos de casos, realização de visitas técnicas monitoradas, pesquisas de campo e aulas práticas desenvolvidas em laboratórios, oficinas e salas-ambiente garantirão o desenvolvimento de competências específicas da área de formação.

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

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

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

4.9. Novas Organizações Curriculares

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

A Unidade Escolar, para dar atendimento às demandas individuais, sociais e do setor produtivo, poderá propor nova organização curricular, alterando o número de módulos, distribuição das aulas e dos componentes curriculares. A organização curricular proposta

levará em conta, contudo, o perfil de conclusão da habilitação, da qualificação e a carga horária prevista para a habilitação.

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

CAPÍTULO 5 CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES

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

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

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

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

CAPÍTULO 6 CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DE APRENDIZAGEM

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

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

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

- classificação;
- reclassificação;
- aproveitamento de estudos.

E permite orientar/ reorientar os processos de:

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

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

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

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

Também através de avaliação do instituto de **Aproveitamento de Estudos** permite reconhecer como válidas as competências desenvolvidas em outros cursos – dentro do sistema formal ou informal de ensino, dentro da formação inicial e continuada de trabalhadores, etapas ou módulos das habilitações profissionais de nível técnico, ou do Ensino Médio ou as adquiridas no trabalho.

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

Menção	Conceito	Definição Operacional
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 o módulo seguinte o aluno que tenha obtido aproveitamento suficiente para promoção – MB, B ou R – e a frequência mínima estabelecida.

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

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

- Determinador de umidade *Speedy* portátil.
- Equipamento para concreto – *Slump Test*.
- Medidor de resistência – Esclerômetro.
- Estufa de 144 litros.
- Frasco modelo de *Chapman*.
- Frasco modelo *Le Chatelier*.
- Jogo de peneira granulométrica (\varnothing de 8") com aberturas de malhas 3", 2", 1,5", 3/4", 3/8", 4, 8, 10, 16, 30, 40, 50, 100; compatível com ASTM; normas ABNT 10.
- Peneira granulométrica (\varnothing de 8") com abertura de malhas 0,075mm (200); compatível com ASTM; normas ABNT 10.
- Mesa para determinação da consistência da argamassa.
- Paquímetro mecânico – resolução de 0,05mm.
- Paquímetro digital – resolução de 0,01mm.
- Penetrômetro – aparelho de Vicat.
- Prensa hidráulica manual – 100 toneladas, indicador digital.
- Umidificador de ambiente.
- Termostato eletrônico.

Mobiliários/ Acessórios

- Mesa escrivaninha e cadeira fixa (professor).
- Banqueta com assento em madeira.
- Copos Béquer de vidro de capacidade 250ml.
- Copos Béquer de vidro de capacidade 500ml.
- Frascos de Erlenmeyer de capacidade 1000ml.
- Frascos de Erlenmeyer de capacidade 500ml.
- Funil analítico em vidro com haste longa – \varnothing da boca de 100mm.
- Pipetas graduadas de capacidade 20ml.
- Provetas de vidro, graduadas de capacidade 100ml.
- Provetas de vidro, graduadas de capacidade 10ml.
- Provetas de vidro, graduadas de capacidade 1000ml.
- Provetas de vidro, graduada de capacidade 500ml.
- Tubos de ensaio (16 x 150)mm.
- Pera insufladora.
- Pisseta.
- Luva de segurança.
- Óculos de proteção.
- Máscara de proteção respiratória semifacial, descartável.
- Quadro não magnético em fibra de madeira.
- Quadro de aviso em cortiça.

3. LABORATÓRIO DE SOLOS

- Espaço físico – 87,34m².

Equipamentos Necessários

- Aparelho Casa Grande.
- Conjunto de limite de contração.
- Trado holandês.
- Conjunto para determinação do equivalente de areia em solos ou agregados miúdos.

- Densímetro para massa específica.
- Fogão portátil (fogareiro em aço inox).
- Microcomputador.
- Impressora multifuncional.
- Penetrômetro de solos com anel dinamômetro.
- Balão volumétrico em vidro boro silicato.
- Termômetro graduado até 150°C.

Mobiliários/ Acessórios

- Mesa escrivaninha e cadeira fixa (professor).
- Mesa para computador e cadeira fixa.
- Armário alto.
- Banquetas de madeira.
- Quadro não magnético em fibra de madeira.
- Quadro de aviso em cortiça.

4. LABORATÓRIO DE TOPOGRAFIA

- Espaço físico – 30m².

Equipamentos Necessários

- Teodolito eletrônico.
- Nível automático, nível laser autonivelante rotativo.
- Receptor GPS, modelo portátil com 12 canais paralelos.
- Bússola: *bruton* portátil.
- Nível a laser: laser classe I.
- Estação total eletrônica.
- Baliza em ferro.
- Mira de encaixe em alumínio.
- Trena em fibra de vidro inelástica.
- Trena eletrônica de bolso com indicação de raio laser visível.
- Microcomputador e periféricos.
- Impressora jato de tinta.

Mobiliários/ Acessórios

- Armário de aço.
- Prateleira.
- Mesa escrivaninha e cadeira fixa (professor).
- Mesa para computador e cadeira fixa.
- Marreta em aço forjado e temperado.
- Prancheta portátil com prendedor metálico.
- Quadro não magnético em fibra de madeira.
- Quadro de aviso em cortiça.

5. LABORATÓRIO DE CONSTRUÇÃO CIVIL – CANTEIRO DE OBRA

- Espaço físico – 87,50m².

Equipamentos Necessários

- Betoneira capacidade de 220 litros.
- Furadeira.
- Morsa.
- Pistola aplicadora de cola quente.
- Serra elétrica: tipo tico-tico.
- Vibrador de concreto.
- Nível automático – laser autonivelante.

Mobiliários/ Acessórios

- Armário de aço.

Material de Consumo

- Alicates para uso geral: tipo de bico fino.
- Arco de serra no tamanho de (10" a 12").
- Carro de transporte.
- Cavadeira (trado).
- Colher de pedreiro.
- Desempenadeira de plástico.
- Desempenadeira de madeira.
- Desempenadeira de aço dentada.
- Desempenadeira de PVC com espuma.
- Enxada em ferro.
- Enxadão em ferro.
- Espátula para pintura de polipropileno de largura 12cm.
- Espátula para pintura em aço forjado de largura 20cm.
- Espátula para pintura de aço polido.
- Grampo C "Sargento".
- Formão de carpinteiro – 1", ¾", ½".
- Jogo de chave tipo fenda – simples.
- Jogo de ferramenta broca helicoidal, contendo 19 peças.
- Lâmina de serra para máquina tico-tico.
- Lima de aço temperado medindo 12", modelo redonda bastarda.
- Lima de aço temperado medindo 12", modelo chata bastarda.
- Lima de aço temperado medindo 8", modelo triangular.
- Machado em ferro.
- Mangueira de nível.
- Cortador piso e azulejos.
- Marreta em aço forjado e temperado de 5Kg e 2Kg.
- Martelo de borracha alta resistência pesando 200g.
- Martelo unha pesando 650g, medindo 27mm.
- Martelo de unha pesando 360g, medindo 23mm.
- Martelo tipo unha pesando 200g, medindo 20mm.
- Nível de mão de madeira medindo 30cm.
- Nível de mão em alumínio medindo 35cm.
- Pá em aço especial com tamanho nº 5 com ponta redonda e com cabo.
- Pá em aço especial com tamanho nº 5.
- Prumo para pedreiro nº 3, pesando 500 gramas.

- Serrote tipo profissional com lâmina em aço carbono medindo 24”, com cabo de madeira.
- Talhadeira medindo 250mm – 308g.
- Talhadeira medindo 150mm – 130g.
- Torques de aço forjado e temperado medindo 14”.
- Torques de aço cromo vanádio temperado, medindo 8”.
- Vanga.
- Trena eletrônica com sistema de marcação laser de bolso.
- Esquadro de precisão de aço retificado com base medindo (75 x 50)mm.

BIBLIOGRAFIA

- **ANDRADE**, O. C. Manual para Diagnóstico de Obras Deterioradas por Corrosão de Armaduras. São Paulo: Pini, 1982.
- **ANDRIOLO**, F. R. Construções de Concreto. São Paulo: Pini, 1982.
- **AZEREDO**, H. A. O Edifício até a sua Cobertura. São Paulo: Edgard Blucher.
- **AZEREDO**, H. A. O Edifício e seu Acabamento. São Paulo: Edgard Blucher.
- **BALDAM**, Roquemar e **COSTA**, L. Autocad 2009. Utilizando Totalmente. 1ª Edição. São Paulo: Érica, 2008. Volume I. 480 p.
- **BAUER**, L. A. F. Materiais de Construção. Volume I. Livros Técnicos e Científicos Editora. RJ.
- **BAUER**, L. A. F. Materiais de Construção. Volume II. Livros Técnicos e Científicos Editora. RJ.
- **BELLEI**, Ildony. Edifícios Industriais em Aço. Projeto e Cálculo. Editora Pini.
- **BERNARDES**, Cláudio. Plano Diretor Estratégico, Lei de Zoneamento e a Atividade Imobiliária em São Paulo. São Paulo: Pini, 2005. 305p.
- **BORGES**, A. C. Exercícios de Topografia. Edgard Blucher. São Paulo.
- **BORGES**, A. C. Prática das Pequenas Construções. Volume I e II. Edgard Blucher. São Paulo.
- **BORGES**, A. C. Topografia Aplicada à Engenharia Civil. Volume I e II. Edgard Blucher. São Paulo.
- **BOTELHO**, M. H. C. Manual de Primeiros Socorros do Engenheiro e Arquiteto. Edgard Blucher. São Paulo.
- **BOTELHO**, Manoel Henrique Campos e **FREITAS**, Sylvio Alves de. Código de Obras e Edificações do Município de São Paulo. 2ª Edição. São Paulo: Pini, 2008.
- **CANOVAS**, M. F. Patologia e Terapia do Concreto. São Paulo: Pini.1989.
- **CAPUTO**, H. P. Mecânica dos Solos. Volume I. Editora LTC.
- **CAPUTO**, H. P. Mecânica dos Solos. Volume II. Editora LTC.
- **CAPUTO**, H. P. Mecânica dos Solos. Volume III. Editora LTC.
- **CAVALIN**, G. Caderno de Atividades Instalações Elétricas. Editora Érica.
- **CIMINO**, R. Planejar para Construir. Pini Editora.
- **CREDER**, H. Instalações Elétricas. Editora Edgard Blucher.
- **CREDER**, H. Instalações Hidráulicas Sanitárias. Editora Edgard Blucher.
- **FIORITO**, A. J. S. I. Manual de Argamassas e Revestimentos. São Paulo: Pini, 1994.
- **FUSCO**, P. B. Estruturas de Concreto. Editora Edgard Blucher.
- **FUSCO**, P. B. Técnicas de Armar as Estruturas de Concreto. São Paulo: Pini, 2003.
- **GEMELLI**. Corrosão de Materiais Metálicos e sua Caracterização. Editora Pini.

- **GIAMUSSO**, S. Manual do Concreto. São Paulo: Pini, 1992.
- **GOLDMAN**, P. Introdução ao Planejamento e Controle de Custos da Construção Civil. Pini.
- **HACHICH**, W. et. al. Fundações. Teoria e Prática. São Paulo: ABMS/ ABEF/ PINI/ 1996.
- **HALLIDAY**. Fundamentos da Física. Volume I. Editora McGraw Hill.
- **HELENE**, P. R. L. e **TERZIAN**, Paulo R. Manual de Dosagem e Controle do Concreto. 1ª Edição. 1ª Reimpressão (maio 95). São Paulo: Pini, 1993.
- **ISAIA**, G. C. Et. al. Materiais de Construção Civil e Princípios de Ciência e Engenharia de Materiais. 1ª Edição. São Paulo: Ibracon, Volume I e II, 2007.
- **LAKATOS**, Eva Maria e **MARCONI**, Marina de Andrade. Fundamento de Metodologia Científica. Atlas. 6ª Edição. 315 pg.
- **LELIS**, Espartel. Curso de Topografia. Porto Alegre: Editora Globo, 1965.
- **L'HERMITE**, R. Ao Pé do Muro.
- **LUCINI**, Hugo. Manual Técnico de Modulação de Vãos de Esquadrias. Editora Pini.
- **M. RAMALHO** e **M. CORREA**. Projeto de Edifícios de Alvenaria Estrutural. Editora Pini.
- **MACINTYRE**, Archibald Joseph. Instalações Hidráulicas. Residenciais e Industriais. Editora LTC.
- **MEHTA**, P. K. e **MONTEIRO**, P. J. Concreto, Estrutura, Propriedades e Materiais. São Paulo, Pini, 1994.
- **MOLITERNO**, A. Escoramentos, Cimbramentos, Formas para Concreto. São Paulo: Editora Edgar Blucher.
- **MOLITERNO**, A. Caderno de Estruturas em Alvenaria e Concreto Simples. São Paulo: Editora Edgar Blucher.
- **MOLITERNO**, A. Caderno de Projetos de Telhados em Estrutura de Madeira. São Paulo: Editora Edgar Blucher.
- **MONTENEGRO**, G. A. A Perspectiva dos Profissionais. São Paulo: Edgard Blucher, 1992. 155p.
- **MONTENEGRO**, G. A. Desenho Arquitetônico. São Paulo: Editora Edgard Blucher.
- **MONTENEGRO**, G. A. Inteligência Visual e 3D. Compreendendo Conceitos Básicos da Geometria Espacial. São Paulo: Edgard Blucher, 2005. 85p.
- **MONTENEGRO**, G. A. Ventilação e Cobertas. Estudo Teórico, Histórico e Descontraído. A Arquitetura Tropical na Prática. São Paulo: Edgard Blucher, 1987, 129 p.
- **NASCH**, Willian A. Resistência dos Materiais. Editora McGraw Hill.
- **NEIZEL**, E. Desenho Técnico para Construção Civil. São Paulo: Edusp, 1974. 2V.
- **NETTO**, V. Como Gerenciar Construções. São Paulo: Pini.
- **NEVILLE**, A. Propriedades do Concreto. São Paulo: Pini, 1997.

- **OBBERG**, L. Desenho Arquitetônico. 22ª Edição. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1992. 156p.
- **OLIVEIRA**, A. AutoCAD 2007. Modelagem 3D e Renderização em Alto Nível. São Paulo: Érica, 2006. 280p.
- **PARGA**, Pedro. Cálculo do Preço de Venda na Construção Civil. Pini.
- **PETRUCCI**, E. G. Concreto de Cimento Portland. Editora Globo.
- **PETRUCCI**, E. G. Materiais de construção. Editora Globo.
- **PFEIL**, Walter. Estruturas de Aço. Dimensionamento Prático. Editora LTC.
- **PFEIL**, Walter. Estruturas de Madeira. Editora LTC.
- **PINI**. Como Comprar Materiais e Serviços para Obras. Pini. 2010.
- **PINI**. Construção Passo a Passo. Volume I + Volume II. Pini.
- **PINTO**, C. S. Curso Básico de Mecânica dos Solos. São Paulo: Editora Oficina de Textos.
- **PIRELLI**. Manual Pirelli de Instalações Elétricas. Pini.
- **RIPPER**, E. Como Evitar Erros na Construção. São Paulo: Pini, 1991.
- **RIPPER**, E. Manual Prático de Materiais de Construção. São Paulo: Pini, 1995.
- **SARKIS**. Mecânica Técnica e Resistência dos Materiais. Editora Érica.
- **SILVA**, M. R. Materiais de Construção. São Paulo: Pini, 1991.
- **SOUZA**, Roberto e **MEKBEKIAN**, Geraldo. Qualidade na Aquisição de Materiais e Execução de Obras. São Paulo, Pini, 1996.
- **SOUZA**, Ubiraci E. L. de. Como Reduzir Perdas nos Canteiros. Pini.
- **SOUZA**, Ubiraci Espinelli Lemes de. Projeto de Implantação do Canteiro. São Paulo: Editora O Nome da Rosa, 2000. 96p.
- **SOUZA**, V. C. M. e **RIPPER**, T. Patologia, Recuperação e Reforço de Estruturas de Concreto. São Paulo: Pini, 1998.
- **TARTUCE**, R. Dosagem Experimental do Concreto. São Paulo: Pini, Ibracon, 1989.
- **TARTUCE**, R. Princípios Básicos sobre Concreto de Cimento Portland. São Paulo: Pini, Ibracon, 1990.
- TCPO – Tabelas de Composições de Preços para Orçamentos. Pini (Preferencialmente a Última Edição).
- **THOMAZ**, Ércio. Tecnologia, Gerenciamento e Qualidade na Construção. Pini.
- **VAN VLACK**, L. Princípios de Ciência dos Materiais. São Paulo: Edgard Blucher, 1970.
- **VELLOSO**, Dirceu A. Fundações. Volume I. Oficina de Textos.
- **VIANNA**, Marcos Rocha. Instalações Hidráulicas Prediais.
- **YAZIGI**, W. A Técnica de Edificar. São Paulo: Pini, 1998.

SOFTWARES RECOMENDADOS

- **AltoQI Hydros V4.** Para Projetos Hidráulicos, Esgoto, Gás (Natural e GLP), Incêndio.
- **AltoQI Lumine V4.** Para Projeto de Instalações Elétricas Prediais, Cálculos e Detalhamentos.
- **AutoCAD.** Para Desenvolver Projetos para Engenharia, Arquitetura, Mecânica.
- **Lumisoft 2010.** Para Estudos e Cálculos Luminotécnicos.
- **Microsoft Project/ MS Project.** Software Utilizado para Gestão de Projetos.
- **SIPOM Versão 9,7.** Para Orçamento, Planejamento e Acompanhamento de Obras.
- **Sistema CAD/ TQS.** Estudante – Para Projeto de Estruturas de Concreto, Protendido e em Alvenaria Estrutural.
- **Sketchup Pro 8.** Software de Modelagem 3D para Projetos de *Design* e Engenharia.
- **TCPO Digital 13ª Edição.** Para Orçamento de Custos de Obras de Construção Civil.
- **TCPO Modelatto.** Para Elaboração de Orçamentos de Construções ou Obras Civis.
- **Topograph.** Para Processamento de Dados Topográficos.
- **Volare 12.0.** Para Orçamento, Planejamento, Controle e Fiscalização de Obras.

CAPÍTULO 8 PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO

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

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

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

TITULAÇÕES DOCENTES POR COMPONENTE CURRICULAR*

COMPONENTE CURRICULAR	TITULAÇÃO
Informática Aplicada à Construção Civil	<ul style="list-style-type: none">• Arquitetura (qualquer modalidade)• Engenharia Civil (qualquer modalidade)• Tecnologia em Construção Civil (qualquer modalidade)
Desenho Básico Aplicado à Construção Civil	<ul style="list-style-type: none">• Arquitetura (qualquer modalidade)• Engenharia Civil (qualquer modalidade)• Tecnologia em Construção Civil (qualquer modalidade)
Desenvolvimento de Projetos Técnicos	<ul style="list-style-type: none">• Arquitetura (qualquer modalidade)• Engenharia Civil (qualquer modalidade)• Tecnologia em Construção Civil (qualquer modalidade)
Desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Edificações	<ul style="list-style-type: none">• Arquitetura (qualquer modalidade)• Engenharia Cartográfica• Engenharia Civil (qualquer modalidade)• Engenharia de Agrimensura• Engenharia de Minas (qualquer modalidade)• Tecnologia em Construção Civil (qualquer modalidade)
Elaboração de Projetos Técnicos	<ul style="list-style-type: none">• Arquitetura (qualquer modalidade)• Engenharia Civil (qualquer modalidade)• Tecnologia em Construção Civil (qualquer modalidade)
Estruturas na Construção Civil	<ul style="list-style-type: none">• Arquitetura (qualquer modalidade)• Engenharia Civil (qualquer modalidade)• Tecnologia em Construção Civil (qualquer modalidade)
Estudo do Solo e de Materiais na Construção Civil	<ul style="list-style-type: none">• Arquitetura (qualquer modalidade)• Engenharia Civil (qualquer modalidade)• Tecnologia em Construção Civil (qualquer modalidade)
Ética e Cidadania Organizacional	<ul style="list-style-type: none">• Administração (qualquer modalidade)• Ciências Administrativas• Ciências Contábeis• Ciências Econômicas/ Economia• Ciências Gerenciais e Orçamentos Contábeis

	<ul style="list-style-type: none"> • Ciências Jurídicas • Ciências Jurídicas e Sociais • Ciências Sociais (LP)/ Sociologia e Política (LP)/ Sociologia (LP) • Ciências Sociais/ Sociologia e Política/ Sociologia • Direito • Estudos Sociais com habilitação em História (LP) • Filosofia • Filosofia (LP) • História • História (LP) • Pedagogia (G ou LP) • Psicologia • Psicologia (LP) • Relações Internacionais • Sociologia/ Ciências Sociais/ Sociologia e Política • Tecnologia em Gestão (qualquer modalidade) • Tecnologia em Planejamento Administrativo • Tecnologia em Planejamento Administrativo e Programação Econômica • Tecnologia em Processos Gerenciais
Gerenciamento e Implantação de Obras	<ul style="list-style-type: none"> • Arquitetura (qualquer modalidade) • Engenharia Civil (qualquer modalidade) • Tecnologia em Construção Civil (qualquer modalidade)
Linguagem, Trabalho e Tecnologia	<ul style="list-style-type: none"> • Letras com habilitação em Linguística • Letras com habilitação em Português (LP) • Letras com habilitação em Secretário Bílingue/ Português • Letras com habilitação em Secretário Executivo Bílingue/ Português • Letras com habilitação em Tradutor e Intérprete/ Português • Linguística (G e LP) • Secretariado/ Secretariado Executivo • Secretário/ Secretariado Executivo com habilitação em Português • Tecnologia em Automação de Escritório e Secretariado • Tecnologia em Formação de Secretário • Tecnologia em Secretariado Executivo Bílingue • Tradutor e Intérprete com habilitação em Português
Planejamento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Edificações	<ul style="list-style-type: none"> • Arquitetura (qualquer modalidade) • Engenharia Cartográfica • Engenharia Civil (qualquer modalidade) • Engenharia de Agrimensura • Engenharia de Minas (qualquer modalidade) • Tecnologia em Construção Civil (qualquer modalidade)
Planejamento Econômico da Construção Civil	<ul style="list-style-type: none"> • Arquitetura (qualquer modalidade) • Engenharia Civil (qualquer modalidade)

	<ul style="list-style-type: none"> • Tecnologia em Construção Civil (qualquer modalidade)
Planejamento Técnico da Construção Civil	<ul style="list-style-type: none"> • Arquitetura (qualquer modalidade) • Engenharia Civil (qualquer modalidade) • Tecnologia em Construção Civil (qualquer modalidade)
Projetos de Instalações Prediais	<ul style="list-style-type: none"> • Arquitetura (qualquer modalidade) • Engenharia Civil (qualquer modalidade) • Tecnologia em Construção Civil (qualquer modalidade)
Técnicas e Práticas Construtivas de Acabamentos	<ul style="list-style-type: none"> • Arquitetura (qualquer modalidade) • Engenharia Civil (qualquer modalidade) • Tecnologia em Construção Civil (qualquer modalidade)
Técnicas e Práticas Construtivas de Infraestrutura	<ul style="list-style-type: none"> • Arquitetura (qualquer modalidade) • Engenharia Civil (qualquer modalidade) • Tecnologia em Construção Civil (qualquer modalidade)
Técnicas e Práticas Construtivas de Superestrutura, Vedação e Cobertura	<ul style="list-style-type: none"> • Arquitetura (qualquer modalidade) • Engenharia Civil (qualquer modalidade) • Tecnologia em Construção Civil (qualquer modalidade)
Tecnologia dos Materiais de Construção Civil I e II	<ul style="list-style-type: none"> • Arquitetura (qualquer modalidade) • Engenharia Civil (qualquer modalidade) • Tecnologia em Construção Civil (qualquer modalidade)
Topografia Aplicada à Construção Civil	<ul style="list-style-type: none"> • Agronomia • Arquitetura (qualquer modalidade) • Engenharia Cartográfica • Engenharia Civil (qualquer modalidade) • Engenharia de Agrimensura • Engenharia de Minas (qualquer modalidade) • Tecnologia em Construção Civil (qualquer modalidade)

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

CAPÍTULO 9 CERTIFICADOS E DIPLOMAS

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

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

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

Ao término dos dois primeiros módulos, o aluno fará jus ao Certificado de Qualificação Técnica de Nível Médio de ASSISTENTE TÉCNICO EM INSTALAÇÕES PREDIAIS.

O certificado e o diploma terão validade nacional.

PARECER TÉCNICO

Análise dos Itens do Plano de Curso

1.1. Identificação da Instituição

Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza

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

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

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

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

1.2. Identificação do Curso

- Habilitação Profissional Técnica de Nível Médio de **TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES**.
- Eixo Tecnológico: Infraestrutura.

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

1.3. Justificativas e Objetivos

A construção civil tem um peso econômico e social decisivo no desenvolvimento de uma nação. Geradora de empregos e essencial para a construção de infraestruturas indispensáveis ao progresso, desde habitações, saneamento básico, sistemas metroviários, pontes e muitas outras atividades. Essa gama extraordinária de atuação da construção civil faz com que aqueça o mercado, gerando inúmeros empregos e é preciso de mão-de-obra qualificada para preencher os requisitos solicitados. Em contrapartida, a construção civil, é sem dúvida, o setor que mais emprega mão-de-obra não especializada nos últimos tempos. O País vem sofrendo grandes transformações de forma acelerada em seu cenário produtivo e econômico. Ressaltamos o setor da construção civil, que tem pautado sua atuação com programas setoriais de melhoria de qualidade, tanto nos segmentos produtores de materiais como no segmento de empresas construtoras, com forte ênfase na conscientização setorial para qualidade e produtividade. Através do desafio de novas tecnologias construtivas é que se tem consolidado o campo de atuação profissional para técnicos desta área de conhecimento – profissionais com competências desenvolvidas através de formação escolar específica e prática no trabalho. Sendo o

mercado da construção civil bastante promissor, torna-se evidente a preocupação dos órgãos de ensino profissionalizante em preparar mão-de-obra qualificada que atenda o crescimento e avanços tecnológicos das novas exigências do mercado, da construção de obras prediais. Haja vista o permanente canteiro de obras em que está transformada toda área metropolitana de São Paulo, observados em outros municípios mais distantes.

Diante disso, o curso visa formar profissionais técnicos de nível médio para atuar no gerenciamento de processos construtivos das edificações, utilizando métodos, técnicas e procedimentos que garantam a qualidade e a produtividade da construção predial, sem perder de vista a segurança dos trabalhadores.

O TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES é o profissional que desenvolve e executa projetos de edificações conforme normas técnicas de segurança, de acordo com legislação específica, conforme limites regulamentares e normativa ambiental. Planeja a execução, elabora orçamento e memorial descritivo de obras. Supervisiona a execução de diferentes etapas do processo construtivo. Presta assistência técnica no estudo e desenvolvimento de projetos, pesquisas e controle tecnológico de materiais na área da Construção Civil. Orienta e coordena a execução de serviços de manutenção de equipamentos e de instalações em edificações. Orienta na assistência técnica para compra, venda e utilização de produtos e equipamentos especializados.

Para a formação de profissionais com esse perfil, tendo em vista as exigências e a diversidade do mercado de trabalho, o Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza propõe a Habilitação Profissional Técnica de Nível Médio de TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES.

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

O curso de TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES tem como objetivo capacitar para:

- elaborar projetos arquitetônicos, estruturais e de instalações prediais;
- aplicar normas, métodos, técnicas e procedimentos estabelecidos, visando à qualidade e produtividade dos processos construtivos e segurança dos trabalhadores;
- executar, fiscalizar, orientar, coordenar diretamente seguros de construção, instalação e manutenção.

1.4. Perfil Profissional

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

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

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

1.5. Organização Curricular

1.5.1. O curso foi organizado dando atendimento ao que determina a Resolução CNE/CEB nº 04/99 atualizada pela Resolução CNE/CEB nº 01/2005, a Resolução CNE/CEB nº 03/2008, a Deliberação CEE nº 105/2011 e as Indicações CEE nº 08/2000 e

108/2011, assim como as competências profissionais identificadas pelo Ceeteps, com a participação da comunidade escolar.

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

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

Ao término dos dois primeiros módulos, o aluno fará jus ao Certificado de Qualificação Técnica de Nível Médio de ASSISTENTE TÉCNICO EM INSTALAÇÕES PREDIAIS que é o profissional que identifica e seleciona sistemas em instalações prediais, adotando como parâmetro o estudo da viabilidade técnica e econômica dos materiais, mão-de-obra e processos; atua no desenvolvimento de projetos arquitetônicos, de instalações elétricas e hidrossanitárias e acompanha a tramitação para legalização de projetos e obras.

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

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

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

1.5.2. A Metodologia Proposta

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

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

1.5.3. Trabalho de Conclusão de Curso

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

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

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

1.5.4. O Estágio Supervisionado

O curso não exige o cumprimento do estágio supervisionado e sua matriz curricular conta com, 1150 horas-aula de práticas profissionais, que serão desenvolvidas na escola ou em

empresas da região, por meio de simulações, experiências, ensaios e demais técnicas de ensino que permitam a vivência dos alunos em situações próximas da realidade do mercado de trabalho.

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

1.6. Os critérios de “Aproveitamento de Estudos” e os critérios de “Avaliação de Aprendizagem” estão propostos de acordo com a legislação vigente e o contido no Regimento Comum das Escolas Técnicas Estaduais do Centro Estadual de Educação Tecnológica do Centro Paula Souza.

1.7. Instalações, Materiais, Equipamentos, Acervo Bibliográfico

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

1.8. Pessoal Docente e Técnico

Toda Unidade Escolar conta com:

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

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

São Paulo, 13 de Outubro de 2011.

WILMA SCALA SILVA

RG 13.854.917

WILMA SCALA SILVA é graduada em Tecnologia em Construção Civil, bem como colabora em projetos da Unidade de Ensino Médio e Técnico do Centro Paula Souza.