

Nome da Instituição	Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza
CNPJ	62823257/0001-09
Data	03-10-2011
	Plano de curso atualizado de acordo com a matriz curricular homologada para o 2º semestre de 2018
Número do Plano	185
Eixo Tecnológico	Infraestrutura

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

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

Equipe Técnica

Coordenação:

Almério Melquíades de Araújo

Mestre em Educação

Coordenador do Ensino Médio e Técnico

Organização:

Fernanda Mello Demai

Doutora e Mestra em Terminologia

Diretora de Departamento

Grupo de Formulação e Análises Curriculares

Colaboração

Adriano Paulo Sasaki

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

Andréa Marquezini

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

Carlos Inacio Eberl Facheris

Graduação em Engenharia Civil
Etec Vasco Antonio Venchiarutti

Dayse Victoria da Silva Assumpção

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

Elaine Cristina Cendretti

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

Joyce Maria de Sylva Tavares Bartelega

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

Leonilda Cruz de Souza Delboni

Graduação em Tecnologia em Construção Civil – Modalidade Edifícios
Etec São Paulo

Luciano Carvalho Cardoso

Licenciado em Filosofia

Mestre em Lógica
Coordenador de Projetos da Área de Empreendedorismo
Etec Parque da Juventude

Maria Dalva Oliveira Soares
Doutorado e Mestrado em Engenharia Agrícola; Graduação em Geografia
Cetec na Etec de Artes

Marcio Prata
Tecnólogo em Informática para a Gestão de Negócios
Assistente Técnico Administrativo I
Ceeteps

Rodrigo Asenjo Blanco
Graduação em Arquitetura e Urbanismo
Etec Adolpho Berezin

Sergio Luiz Alves Júnior
Tecnólogo em Gestão de Recursos Humanos
Assistente Técnico
Ceeteps

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

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

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1 Justificativa e Objetivos	06
CAPÍTULO 2 Requisitos de Acesso	09
CAPÍTULO 3 Perfil Profissional de Conclusão	10
CAPÍTULO 4 Organização Curricular	19
CAPÍTULO 5 Critérios de Aproveitamento de Conhecimentos e Experiências Anteriores	86
CAPÍTULO 6 Critérios de Avaliação da Aprendizagem	87
CAPÍTULO 7 Instalações e Equipamentos	89
CAPÍTULO 8 Pessoal Docente e Técnico	102
CAPÍTULO 9 Certificado e Diploma	106
PARECER TÉCNICO DO ESPECIALISTA	107
PORTARIA DO COORDENADOR, DESIGNANDO COMISSÃO DE SUPERVISORES	113
APROVAÇÃO DO PLANO DE CURSO	114
PORTARIAS CETEC, APROVANDO O PLANO DE CURSO	115
ANEXO I – PADRONIZAÇÃO DO TIPO E QUANTIDADE NECESSÁRIA DE INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS DOS LABORATÓRIOS DAS HABILITAÇÕES PROFISSIONAIS	118
ANEXO II Matrizes Curriculares anteriores	162
ANEXO III Matrizes Curriculares atualizadas	168

CAPÍTULO 1

JUSTIFICATIVA 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 dizem respeito à sólida base de conhecimentos, à flexibilidade de atuar em situações adversas, à capacidade do profissional para agir e adaptar-se a fim de acompanhar as mudanças do mercado de trabalho.

Para a formação de profissionais com esse perfil, tendo em vista as exigências e a diversidade do mercado de trabalho, o Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza propõe a Habilitação Profissional de TÉCNICO EM 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” (site: <http://www.mec.gov.br/>)
2. **BRASIL** Ministério do Trabalho e do Emprego – Classificação Brasileira de Ocupações – CBO 2002 – Síntese das Ocupações Profissionais (site: <http://www.mtecbo.gov.br/>)

Títulos
3121 – Técnicos em Construção Civil (Edificações)

CAPÍTULO 2

REQUISITOS DE ACESSO

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

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

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

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

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

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

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

CAPÍTULO 3

PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO

MÓDULO III – Habilitação Profissional de TÉCNICO EM 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 Profissional 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 Lei Federal n.º 9394, de 20-12-1996; Resolução CNE/CEB n.º 1, de 5-12-2014; Resolução CNE/CEB n.º 6, de 20-9-2012; Resolução SE n.º 78, de 7-11-2008; Decreto Federal n.º 5154, de 23-7-2004, assim como as competências profissionais que foram identificadas pelo Ceeteps, com a participação da comunidade escolar.

A organização curricular da Habilitação Profissional de TÉCNICO EM 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 Profissional 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							Total em Horas	Total em Horas – 2,5
	Horas-aula								
	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 Profissional Técnica de Nível Médio de 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 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
1. Analisar as implicações sociais e ambientais dos processos de produção de empreendimentos imobiliários. 2. Contextuar normas e legislação municipal, estadual e federal NCA elaboração de projetos e obras. 3. Correlacionar saúde do trabalhador com segurança no trabalho.	1.1. Aplicar o resultado das análises socioeconômicas dos processos de produção de empreendimentos imobiliários. 1.2. Verificar o histórico ambiental de imóveis. 1.3. Identificar o padrão de construção conforme pesquisa socioeconômica. 1.4. Informar a legislação referente à sustentabilidade da construção civil. 2.1. Organizar o processo de tramitação para aprovação do projeto e licenciamento da obra. 2.2. Selecionar material bibliográfico referente a pesquisas técnicas, socioeconômicas e ambientais. 2.3. Utilizar metodologias de pesquisas técnicas, socioeconômicas e de impacto ambiental. 3.1. Aplicar as normas de higiene e segurança do trabalho. 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.	1. Estudos preliminares: • 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.) 2. Leis de uso e ocupação do solo: • Leis Normativas e Reguladoras: ○ DER; ○ DENIT; ○ SABESP; ○ POLICIA AMBIENTAL; ○ GRAPOHAB etc • pesquisas técnicas, socioeconômica e de meio ambiente: ○ IBGE; ○ FIPE; ○ SEADE etc • levantamento histórico de imóveis: ○ ambiental e cadastral • leis e posturas locais, estaduais e federais vigentes 3. Noções ambientais de origem antrópica:

				- causas e consequência: - desmatamento; - assoreamento de rios, etc (Cetesb) 4. Noções de Estudos de Impacto Ambiental (EIA) e de Relatório de Impacto de Meio Ambiente (RIMA) 5. Legislação e normas sobre higiene e segurança do trabalho na construção civil: - NR-18 (canteiro de obras); - CIPA; - NR-10	
Carga Horária (horas-aula)					
Teórica	60	Prática em Laboratório*	00	Total	60 Horas-aula
Teórica (2,5)	50	Prática em Laboratório* (2,5)	00	Total (2,5)	50 Horas-aula
* Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades, relacionadas às competências. Para este componente curricular, não está prevista divisão de classes em turmas.					

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

Função: Execução

COMPETÊNCIAS	HABILIDADES	BASES TECNOLÓGICAS
1. Identificar o perfil geológico do solo por meio de técnicas de sondagem para classificá-lo.	1.1. Verificar normas técnicas referentes aos procedimentos na construção civil. 1.2. Acompanhar execução de sondagem. 1.3. Coletar amostras de solo para ensaios laboratoriais e de campo. 1.4. Identificar métodos de classificação dos solos. 1.5. Compilar resultados de sondagem.	1. Especificações Técnicas e Normalização (ABNT) 2. Estudo do solo: • origem e formação do solo; • classificação quanto à origem e formação do solo; • identificação visual e tátil; • plasticidade e consistência do solo
2. Correlacionar resistência do solo e sistemas de fundação.	2.1. Aplicar resultados de sondagem. 2.2. Executar graficamente fundações diretas e seu respectivo pré-dimensionamento.	3. Prospeção do subsolo: • processos, perfis e relatórios de sondagem
3. Avaliar propriedades e características de materiais de construção básicos.	3.1. Utilizar materiais básicos de construção, segundo suas propriedades e características. 3.2. Identificar e classificar agregados.	4. Capacidade de carga do solo com sistemas de fundações 5. Pré-dimensionamento e representação gráfica de sapatas diretas
4. Analisar métodos de ensaios tecnológicos dos materiais básicos de construção.	4.1. Coletar amostras de agregados para ensaios laboratoriais. 4.2. Selecionar equipamentos de ensaios. 4.3. Realizar ensaios laboratoriais e de campo. 4.4. Verificar resultados de ensaios laboratoriais e de campo. 4.5. Apresentar relatórios técnicos dos ensaios.	6. Propriedades físicas e mecânicas dos materiais 7. Classificação dos materiais de construção 8. Estudo das rochas 9. Agregados para concretos e argamassas: • definição; • classificação; • características e propriedades: ○ massa específica; ○ massa unitária;

		○ teor de umidade e absorção; ○ inchamento; ○ granulometria; ○ substâncias nocivas; ○ pulverulento; ○ argila em torrões 10. Noções básicas para a escolha dos materiais de construção: • técnico; • econômico; • ambiental; • estético 11. Métodos de ensaios dos agregados				
Carga Horária (Horas-aula)						
Teórica	00	Prática em Laboratório*	100	Total	100 Horas-aula	Prática em Laboratório
Teórica (2,5)	00	Prática em Laboratório* (2,5)	100	Total (2,5)	100 Horas-aula	
* Possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.8 do Plano de Curso. ** Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades, relacionadas às competências. Para este componente curricular está prevista divisão de classes em turmas.						

I.3 – TOPOGRAFIA APLICADA À CONSTRUÇÃO CIVIL

Função: Execução de Obras

COMPETÊNCIAS	HABILIDADES	BASES TECNOLÓGICAS
1. Realizar projetos topográficos.	1.1. Aplicar elementos topográficos. 1.2. Interpretar cartas topográficas.	1. Conceitos gerais do estudo topográfico: • curvas de nível, cortes, aterros e movimento de terra
2. Identificar graficamente projetos topográficos.	2.1. Elaborar graficamente projetos topográficos.	2. Escalas e unidades usadas em topografia
3. Analisar técnicas, processos e equipamentos para execução de levantamentos topográficos.	3.1. Utilizar equipamentos topográficos. 3.2. Operar equipamentos topográficos. 3.3. Realizar levantamentos topográficos. 3.4. Locar obras.	3. Convenções de desenho topográfico
4. Articular conhecimento de georreferenciamento para levantamentos topográficos e construção de poligonais.	4.1. Compilar dados de georreferenciamento. 4.2. Interpretar dados compilados utilizando o Sistema GIS.	4. Desenho topográfico: • sistema de coordenadas cartesianas; • representação de poligonal 5. Norte magnético e norte verdadeiro 6. Rumos e azimutes 7. Cartas topográficas 8. Coordenadas parciais e ponto mais a oeste 9. Principais instrumentos e equipamentos utilizados nos serviços topográficos: • teodolito, estação total, GPS 10. Poligonais: • erros de fechamento, correção de erro e levantamento de poligonal

						11. Cálculo de áreas: • método de DDM e coordenadas totais 12. Nivelamento geométrico e taqueométrico13. Descrição perimétrica14. Georreferenciamento: • interpretação de dados; • sistema GIS
Carga Horária (Horas-aula)						
Teórica	00	Prática em Laboratório*	60	Total	60 Horas-aula	Prática em Laboratório
Teórica (2,5)	00	Prática em Laboratório* (2,5)	50	Total (2,5)	50 Horas-aula	
* Possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.8 do Plano de Curso. ** Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades, relacionadas às competências. Para este componente curricular está prevista divisão de classes em turmas.						

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: - caligrafia, escalas, padronização e apresentação de folhas de desenho, instrumentos de desenho e seu emprego, tipos de linha, cotação, convenções de materiais e elementos de construção e convenções topográficas 2. Desenho geométrico: - componentes geométricos e definições de elementos básicos, construções fundamentais 3. Desenho arquitetônico: - desenho de observação, etapas do projeto 4. Desenho arquitetônico: - sistemas de projeções, projeções ortogonais, perspectiva isométrica, militar, cavaleira e cônica

Carga Horária (Horas-aula)

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

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

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

I.5 – 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.		1.1. Identificar os tipos de fundações.		1. Trabalhos preliminares: • limpeza do terreno; • nivelamento; • serviços de movimento de terra: ○ importância e tipos		
2. Identificar serviços, normas, máquinas e equipamentos.		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.		2. Fundação: • Tipos: ○ 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. Analisar os processos de impermeabilização nas fundações.		3.1. Realizar os trabalhos preliminares na implantação de obras. 3.2. Aplicar técnicas construtivas de infraestrutura e de impermeabilização.		3. Máquinas, equipamentos e ferramentas utilizados nos serviços de limpeza do terreno e movimento de terra		
4. Especificar serviços de locação de obras.		4.1. Acompanhar e registrar serviços de locação de obra.		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 em Laboratório*	100	Total	100 Horas-aula	Prática em Laboratório
Teórica (2,5)	00	Prática em Laboratório* (2,5)	100	Total (2,5)	100 Horas-aula	
* Possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.8 do Plano de Curso.						

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

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

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: • <i>Power Point</i> 2. Noções de editor de texto: • <i>Word</i> 3. Noções de planilha eletrônica: • <i>Excel</i> 4. Noções de desenho auxiliado por computador: • <i>AutoCAD</i>

Carga Horária (Horas-aula)

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

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

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

I.7 – LINGUAGEM, TRABALHO E TECNOLOGIA

Função: Montagem de Argumentos e Elaboração de Textos

COMPETÊNCIAS	HABILIDADES	BASES TECNOLÓGICAS
1. Analisar textos técnicos, administrativos e comerciais da área de Edificações por meio de indicadores linguísticos e de indicadores extralinguísticos. 2. Desenvolver textos técnicos, comerciais e administrativos aplicados à área de Edificações, de acordo com normas e convenções específicas. 3. Pesquisar e analisar informações da área de Edificações, em diversas fontes, convencionais e eletrônicas. 4. Interpretar a terminologia técnico-científica da área profissional.	1.1 Identificar indicadores linguísticos e indicadores extralinguísticos de produção de textos técnicos. 1.2 Aplicar procedimentos de leitura instrumental (identificação do gênero textual, do público-alvo, do tema, das palavras-chave, dos elementos coesivos, dos termos técnicos e científicos, da ideia central e dos principais argumentos). 1.3 Aplicar procedimentos de leitura especializada (aprofundamento do estudo do significado dos termos técnicos, da estrutura argumentativa, da coesão e da coerência, da confiabilidade das fontes). 2.1 Utilizar instrumentos da leitura e da redação técnica e comercial direcionadas à área de atuação. 2.2 Identificar e aplicar elementos de coerência e de coesão em artigos e em documentação técnico-administrativos relacionados à área de Edificações. 2.3 Aplicar modelos de correspondência comercial aplicados à área de atuação. 3.1 Selecionar e utilizar fontes de pesquisa convencionais e eletrônicas. 3.2 Aplicar conhecimentos e regras linguísticas na execução de pesquisas específicas da área de Edificações. 4.1 Pesquisar a terminologia técnico-científica da área. 4.2 Aplicar a terminologia técnico-científica da área.	1. Estudos de textos técnicos/comerciais aplicados à área de Edificações, a partir do estudo de: - Indicadores linguísticos: ✓ vocabulário; ✓ morfologia; ✓ sintaxe; ✓ semântica; ✓ grafia; ✓ pontuação; ✓ acentuação, entre outros. - Indicadores extralinguísticos: ✓ efeito de sentido e contextos socioculturais; ✓ modelos pré-estabelecidos de produção de texto; ✓ contexto profissional de produção de textos (autoria, condições de produção, veículo de divulgação, objetivos do texto, público-alvo). 2. Conceitos de coerência e de coesão aplicados à análise e à produção de textos técnicos específicos da área de Edificações. 3. Modelos de Redação Técnica e Comercial aplicados à área de Edificações • Ofícios; • Memorandos; • Comunicados;

5. Comunicar-se, oralmente e por escrito, utilizando a terminologia técnico-científica da profissão.	5.1 Selecionar termos técnicos e palavras da língua comum, adequados a cada contexto. 5.2 Identificar o significado de termos técnico-científicos extraídos de texto, artigos, manuais e outros gêneros relativos à área profissional. 5.3 Redigir textos pertinentes ao contexto profissional, utilizando a terminologia técnico-científica da área de estudo. 5.4 Preparar apresentações orais pertinentes ao contexto da profissão, utilizando a terminologia técnico-científica.	• Cartas; • Avisos; • Declarações; • Recibos; • Carta-currículo; • Currículo; • Relatório técnico; • Contrato; • Memorial descritivo; • Memorial de critérios; • Técnicas de redação. 4. Parâmetros de níveis de formalidade e de adequação de textos a diversas circunstâncias de comunicação (variantes da linguagem formal e de linguagem informal) 5. Princípios de terminologia aplicados à área de Edificações • Glossário dos termos utilizados na área de Edificações. 6. Apresentação de trabalhos técnico-científicos • Orientações e normas linguísticas para a elaboração do trabalho técnico-científico (estrutura de trabalho monográfico, resenha, artigo, elaboração de referências bibliográficas). 7. Apresentação oral • Planejamento da apresentação; • Produção da apresentação audiovisual; • Execução da apresentação. 8. Técnicas de leitura instrumental • Identificação do gênero textual; • Identificação do público-alvo;
---	--	---

		• Identificação do tema; • Identificação das palavras-chave do texto; • Identificação dos termos técnicos e científicos; • Identificação dos elementos coesivos do texto; • Identificação da ideia central do texto; • Identificação dos principais argumentos e sua estrutura. 9. Técnicas de leitura especializada • Estudo dos significados dos termos técnicos; • Identificação e análise da estrutura argumentativa; • Estudo do significado geral do texto (coerência) a partir dos elementos coesivos e de argumentação; • Estudo da confiabilidade das fontes.			
Carga Horária (Horas-aula)					
Teórica	40	Prática em Laboratório* 00	Total	40 Horas-aula	
Teórica (2,5)	50	Prática em Laboratório* (2,5) 00	Total (2,5)	50 Horas-aula	
* Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades, relacionadas às competências. Para este componente curricular, não está prevista divisão de classes em turmas.					

MÓDULO II – Qualificação Profissional 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.		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.		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		
2. Desenvolver métodos de levantamentos quantitativos dos serviços de construção civil.		2.1. Aplicar métodos de levantamento quantitativo dos serviços de construção civil. 2.2. Registrar medições de prestações de serviços.				
3. Elaborar planilha e cronograma físico-financeiro e escala de tempo de execução de serviços.		3.1. Utilizar gráficos para controle da execução dos processos construtivos e financeiros.				
Carga Horária (Horas-aula)						
Teórica	60	Prática em Laboratório*	00	Total	60 Horas-aula	
Teórica (2,5)	50	Prática em Laboratório*	00	Total (2,5)	50 Horas-aula	

		(2,5)				
* Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades, relacionadas às competências. Para este componente curricular, não está prevista divisão de classes em turmas.						

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

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.		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.		1. Materiais aglomerantes: • cimento <i>portland</i> : ○ histórico, fabricação, composição (mineralógica e potencial), propriedades, principais tipos, armazenamento • cal: ○ definição, fabricação (matéria-prima, extinção, etc.), endurecimento, propriedades, aplicações, armazenamento • gesso: ○ definição, fabricação, endurecimento, propriedades, aplicações		
2. Analisar métodos de ensaios tecnológicos dos aglomerantes, argamassas e concretos.		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.		2. Argamassa: • conceituação, utilizações, classificação, propriedades, tipos e composição 3. Concreto: • 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 em Laboratório*	60	Total	60 Horas-aula	Prática em Laboratório

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

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

II.3 – ELABORAÇÃO DE PROJETOS TÉCNICOS

Função: Elaboração de Estudos e Projetos Técnicos

COMPETÊNCIAS	HABILIDADES	BASES TECNOLÓGICAS
1. Conceber projetos técnicos arquitetônicos vigentes na legislação e normas técnicas.	1.1. Conduzir estudos de projetos de arquitetura. 1.2. Selecionar dados e informações para implantação do projeto. 1.3. Aplicar <i>softwares</i> específicos para desenho.	1. Princípios e procedimentos da elaboração de um projeto arquitetônico: normas e convenções
2. Articular processos de tramitação para aprovação do projeto junto aos órgãos competentes.	2.1. Verificar processos de tramitação para aprovação do projeto e licenciamento da obra junto aos órgãos competentes. 2.2. Colher documentação necessária à legalização da obra de acordo com o órgão competente. 2.3. Conferir documentação para aprovação de projetos arquitetônicos.	2. Plantas: conceito, tipos e aplicações
		3. Conceitos e execução de cortes transversais e longitudinais
		4. Conceitos e execução de elevações
		5. Dimensionamento de compartimentos
		6. Noções de insolação, ventilação e iluminação
		7. Humanização de ambientes: leiaute
		8. Noções de tipologia, representação, dimensionamento e aplicações em projeto de: - aberturas; - escadas; - coberturas
		9. Projeto arquitetônico de uma edificação: - estudo do terreno: - formato, declividade, orientação e legislação - definição e organização dos ambientes: - programa e organograma - elaboração de um projeto e sua representação

Carga Horária (Horas-aula)

Teórica	00	Prática em	100	Total	100 Horas-aula	Prática em
---------	----	------------	-----	-------	----------------	------------

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

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

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

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

II.4 – TÉCNICAS E PRÁTICAS CONSTRUTIVAS DE SUPERESTRUTURA, VEDAÇÃO E COBERTURA		
Função: Execução de Obras		
COMPETÊNCIAS	HABILIDADES	BASES TECNOLÓGICAS
1. Identificar técnicas dos processos de execução construtiva, segundo os materiais, máquinas, ferramentas e equipamentos específicos. 2. Interpretar especificações técnicas dos materiais para construção de obra. 3. Analisar normas técnicas de execução dos serviços de alvenaria, estrutura e de segurança.	1.1. Utilizar materiais, máquinas, ferramentas e equipamentos específicos para execução dos serviços construtivos. 2.1. Efetuar procedimentos técnicos para execução dos serviços construtivos. 3.1. Aplicar as normas técnicas.	1. Máquinas, equipamentos, ferramentas: • especificações técnicas e tipos, para utilizar nas etapas da superestrutura, alvenaria e cobertura 2. Alvenaria: • tipos de assentamentos e amarrações; • tipos de materiais: ○ tijolos/ blocos e outros • vergas e contravergas; • ligações com estrutura de concreto, aço e madeira 3. Alvenaria: • prática nos processos de assentamento e juntas; • tipos de amarrações; • cuidados no assentamento 4. Superestrutura: • formas, tipos de materiais para viga, pilar e laje 5. Prática na execução das formas, escoramento e cimbramento 6. Armadura: • materiais: ○ aço e arames 7. Prática na dobragem com bancadas de: • corte e dobragem, pinos de dobragem, espaçadores, posicionamento 8. Procedimentos preliminares à aplicação do concreto: • limpeza, desmoldante, conferência

						9. Prática na execução e aplicação do concreto 10. Cobertura: - tipos de cobertura e os principais elementos utilizados com seus materiais: - 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.) 11. Conceitos de: - máquinas, ferramentas e equipamentos específicos para cada serviço construtivo 12. Normas técnicas
Carga Horária (Horas-aula)						
Teórica	00	Prática em Laboratório*	100	Total	100 Horas-aula	Prática em Laboratório
Teórica (2,5)	00	Prática em Laboratório* (2,5)	100	Total (2,5)	100 Horas-aula	
* Possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.8 do Plano de Curso. ** Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades, relacionadas às competências. Para este componente curricular está prevista divisão de classes em turmas.						

II.5 – PROJETOS DE INSTALAÇÕES PREDIAIS

Função: Planejamento e Execução de Obras

COMPETÊNCIAS	HABILIDADES	BASES TECNOLÓGICAS
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). 2. Selecionar materiais, equipamentos e ferramentas utilizados em instalações prediais, segundo suas características e condições de funcionamento. 3. Representar projetos executivos de instalações prediais segundo normas técnicas específicas. 4. Supervisionar serviços de execução de instalações prediais.	1.1. Identificar tipos de instalações prediais. 1.2. Dimensionar instalações prediais. 1.3. Calcular diferença de potencial, intensidade de corrente, resistência, potência e fatores de potência e demanda em instalações elétricas. 1.4. Calcular vazão, pressão, perímetro, área e volume em instalações hidráulicas. 1.5. Realizar conversão de unidades de medidas, múltiplos e submúltiplos (SI e inglês). 2.1. Especificar produtos e materiais necessários às instalações prediais ambientalmente eficientes disponíveis no mercado. 3.1. Realizar graficamente projetos de instalações prediais utilizando normas técnicas. 3.2. Aplicar terminologia técnica em projetos executivos de instalação hidráulica e elétrica. 4.1. Conduzir a execução dos serviços de instalação hidráulica e elétrica.	1. Definição, tipos e critérios de dimensionamento de projetos e execução de sistemas e instalações hidrossanitárias residenciais: • água fria, água quente, água pluvial, esgoto sanitário e incêndio 2. Dimensionamento de projetos de instalações elétricas residenciais: • sistemas e grandezas elétricas: ○ conhecimentos básicos de eletricidade, geração de energia elétrica • conceitos e identificação de circuitos elétricos: ○ levantamento de cargas elétricas, padrão de entrada, quadro de distribuição, simbologia, circuito de distribuição, condutores elétricos, aterramento, planejamento dos eletrodutos, dimensionamento – corrente elétrica, circuito distribuição, fiação, quadro distribuição, etc • sistemas de proteção e controle de circuitos: ○ disjuntores, interruptores, minuterias etc • noções de luminotécnica 3. Elaboração de memoriais descritivos com apresentação de convenções e considerações conforme os projetos de instalações prediais: • lista dos materiais utilizados

						nas instalações 4. Normas Técnicas de execução e segurança aplicáveis às instalações prediais: • situações de risco, providências de emergência e prevenção contra acidentes 5. Desenho das instalações hidráulicas: • água quente, esgoto sanitário, água pluvial (simbologias e detalhes isométricos), dimensionamento das tubulações e tipos de conexões junto com o projeto arquitetônico 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
Carga Horária (Horas-aula)						
Teórica	00	Prática em Laboratório*	140	Total	140 Horas-aula	Prática em Laboratório
Teórica (2,5)	00	Prática em Laboratório* (2,5)	150	Total (2,5)	150 Horas-aula	
* Possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.8 do Plano de Curso. ** Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades, relacionadas às competências. Para este componente curricular está prevista divisão de classes em turmas.						

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

Função: Estudo e Planejamento

COMPETÊNCIAS	HABILIDADES	BASES TECNOLÓGICAS
1. Analisar dados e informações obtidas de pesquisas empíricas e bibliográficas. 2. Propor soluções parametrizadas por viabilidade técnica e econômica aos problemas identificados no âmbito da área profissional.	1.1 Identificar demandas e situações-problema no âmbito da área profissional. 1.2 Identificar fontes de pesquisa sobre o objeto em estudo. 1.3 Elaborar instrumentos de pesquisa para desenvolvimento de projetos. 1.4 Constituir amostras para pesquisas técnicas e científicas, de forma criteriosa e explicitada. 1.5 Aplicar instrumentos de pesquisa de campo. 2.1 Consultar Legislação, Normas e Regulamentos relativos ao projeto. 2.2 Registrar as etapas do trabalho. 2.3 Organizar os dados obtidos na forma de textos, planilhas, gráficos e esquemas.	1. Estudo do cenário da área profissional - Características do setor: ✓ macro e microrregiões. - Avanços tecnológicos; - Ciclo de vida do setor; - Demandas e tendências futuras da área profissional; - Identificação de lacunas (demandas não atendidas plenamente) e de situações-problema do setor. 2. Identificação e definição de temas para o TCC - Análise das propostas de temas segundo os critérios: ✓ pertinência; ✓ relevância; ✓ viabilidade. 3. Definição do cronograma de trabalho 4. Técnicas de pesquisa - Documentação indireta: ✓ pesquisa documental; ✓ pesquisa bibliográfica. - Técnicas de fichamento de obras técnicas e científicas; - Documentação direta: ✓ pesquisa de campo; ✓ pesquisa de laboratório; ✓ observação; ✓ entrevista;

		✓ questionário. • Técnicas de estruturação de instrumentos de pesquisa de campo: ✓ questionários; ✓ entrevistas; ✓ formulários, entre outros. 5. Problematização 6. Construção de hipóteses 7. Objetivos • Geral e específicos (para quê? para quem?). 8. Justificativa (por quê?)				
Observação						
O produto a ser apresentado deverá ser constituído de umas das tipologias estabelecidas conforme Portaria do Coordenador do Ensino Médio e Técnico Nº 354, de 25-02-2015, parágrafo 3º, mencionadas a seguir: Novas técnicas e procedimentos; Preparações de pratos e alimentos; Modelos de Cardápios – Ficha técnica de alimentos e bebidas; <i>Softwares</i>, aplicativos e <i>EULA (End Use License Agreement)</i>; Áreas de cultivo; Áudios e vídeos; Resenhas de vídeos; Apresentações musicais, de dança e teatrais; Exposições fotográficas; Memorial fotográfico; Desfiles ou exposições de roupas, calçados e acessórios; Modelo de Manuais; Parecer Técnico; Esquemas e diagramas; Diagramação gráfica; Projeto técnico com memorial descritivo; Portfólio; Modelagem de Negócios; Planos de Negócios.						
Carga Horária (Horas-aula)						
Teórica	40	Prática em Laboratório*	00	Total	40 Horas-aula	
Teórica (2,5)	50	Prática em Laboratório* (2,5)	00	Total (2,5)	50 Horas-aula	
* Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades, relacionadas às competências. Para este componente curricular, não está prevista divisão de classes em turmas.						

MÓDULO III – Habilitação Profissional de TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES

III.1 – GERENCIAMENTO E IMPLANTAÇÃO DE OBRAS		
Função: Planejamento e Execução de Obras		
COMPETÊNCIAS	HABILIDADES	BASES TECNOLÓGICAS
1. Interpretar organograma, fluxograma, cronograma do processo construtivo e produtivo de obras.	1.1. Organizar o processo de tramitação para aprovação do projeto e licenciamento da obra. 1.2. Construir fluxogramas dos processos construtivos. 1.3. Registrar o desenvolvimento da programação físico-financeira da obra. 1.4. Gerenciar quadro de necessidades de mão-de-obra conforme cronograma físico-financeiro.	1. Fatores importantes de definições e características de uma obra 2. Técnicas e métodos de controle para o gerenciamento de obra: • produção e produtividade 3. Principais fases do processo de planejamento básico de uma obra: • organograma, fluxograma, cronograma, etc
2. Controlar etapas do processo construtivo e produtivo de obras.	2.1. Elaborar e desenhar o leiaute do canteiro de obras. 2.2. Construir fluxogramas dos processos construtivos. 2.3. Conduzir a implantação da infraestrutura física do canteiro de obras. 2.4. Classificar materiais e equipamentos segundo suas características de armazenamento, circulação e necessidade de aplicação.	4. Viabilidade e controle do planejamento técnico-econômico da construção de um empreendimento 5. Introdução e considerações ao processo de implantação de obras 6. Programas de prevenção, etc
3. Identificar normas e procedimentos do processo construtivo e produtividade no canteiro.	3.1. Identificar e mapear os riscos de acidentes nos serviços em canteiro de obras. 3.2. Utilizar sinalizações e os equipamentos de proteção individual e coletivo. 3.3. Classificar técnicas e normas de execução de obras.	7. Responsabilidades e atribuições 8. Solicitações às concessionárias 9. Planejamento e instalação do canteiro de obras
4. Organizar processo e produção dos diversos serviços de canteiro de obras.	4.1. Utilizar procedimentos para acompanhamento contínuo da obra e pós-obra. 4.2. Aplicar pesquisas de avaliação dos serviços em execução e executados.	10. Princípios básicos e técnicas para elaboração de um leiaute de canteiro de obras 11. Logística no canteiro de obras 12. Componentes do canteiro de

						obras
						13. Escolhas relativas ao projeto do processo: sistemas de transportes, opções quanto ao armazenamento, movimentação dos operários e circulação dos equipamentos, etc
						14. Posicionamento dos elementos do canteiro: período de utilização e localização dos equipamentos
						15. Referência das Normas Técnicas para dimensionamento, execução e controle de qualidade de canteiro de obra: NR 7, 9, 18, NBR 12284/1991, etc
						16. Instrumentos de pesquisa para avaliação dos serviços em execução e executados
						17. Planilhas de relatórios para controle da obra
Carga Horária (Horas-aula)						
Teórica	00	Prática em Laboratório*	40	Total	40 Horas-aula	Prática em Laboratório
Teórica (2,5)	00	Prática em Laboratório* (2,5)	50	Total (2,5)	50 Horas-aula	
* Possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.8 do Plano de Curso.						
** Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades, relacionadas às competências. Para este componente curricular está prevista divisão de classes em turmas.						

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.		1.1. Identificar composição, características e propriedades principais de materiais metálicos cerâmicos e outros.		1. Materiais cerâmicos: - tijolos, telhas e revestimentos: - origem, produção, propriedades físicas e mecânicas		
2. Especificar critérios de conformidade para recebimento de materiais.		2.1. Identificar métodos de ensaios tecnológicos dos materiais.		2. Materiais metálicos: origem, produção, propriedades físicas e mecânicas		
3. Identificar principais patologias dos materiais de construção.		2.2. Aplicar critérios de conformidade para recebimento de materiais.		3. Aditivos, impermeabilizantes, polímeros e tintas: características e campos de aplicação		
		3.1. Aplicar métodos de prevenção de patologias na construção.		4. Madeira: origem, classificação, tipos, estrutura, produção, defeitos, propriedades físicas e mecânicas, durabilidade e preservação		
				5. Vidro: 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 em Laboratório*	100	Total	100 Horas-aula	Prática em Laboratório
Teórica (2,5)	00	Prática em Laboratório* (2,5)	100	Total (2,5)	100 Horas-aula	

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

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

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

III.3 – ESTRUTURAS NA CONSTRUÇÃO CIVIL

Função: Estudos e Execução

COMPETÊNCIAS	HABILIDADES	BASES TECNOLÓGICAS
1. Identificar sistemas estruturais e suas características.	1.1. Verificar reações de apoio, em relação às cargas aplicadas. 1.2. Aplicar conceitos de resistência dos materiais. 1.3. Aplicar conceitos fundamentais de estática. 1.4. Controlar as etapas de execução das estruturas.	1. Grandezas fundamentais: • força; • momento
2. Interpretar projetos e detalhamento executivo do sistema construtivo.	2.1. Representar graficamente sistemas construtivos existentes, em diferentes ambientes. 2.2. Detalhar sistemas construtivos. 2.3. Propor, no detalhamento executivo do sistema construtivo, medidas que evitem os impactos ambientais quando houver inconsistência entre planta e especificação.	2. Tensões admissíveis 3. Lei de Hooke 4. Vínculos: • tipos, simbologia e exemplos práticos
3. Acompanhar a execução de obras de estruturas segundo normas técnicas específicas.	3.1. Comparar os projetos de sistemas construtivos com as exigências de normas técnicas e da legislação pertinente. 3.2. Propor soluções alternativas para os projetos, tendo em vista o atendimento às normas técnicas e legislação pertinente.	5. Tipos de carregamento 6. Determinação das reações de apoio 7. Condições de equilíbrio 8. Esforços cortantes ou de cisalhamento 9. Diagrama de esforços: • cortante, normal e momento fletor
		10. Momentos fletores 11. Noções de pré-dimensionamento de peças isostáticas de estruturas de concreto armado 12. Detalhamento das estruturas de concreto armado:

		- planta de forma (viga, pilar, laje etc.) e armadura 13. Noções das estruturas de aço e madeira: - pré-dimensionamento; - tesoura, sambladura, emendas, perfis, soldas, parafusos, rebites etc; - detalhamento 14. Normas Técnicas				
Carga Horária (Horas-aula)						
Teórica	100	Prática em Laboratório*	00	Total	100 Horas-aula	
Teórica (2,5)	100	Prática em Laboratório* (2,5)	00	Total (2,5)	100 Horas-aula	
* Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades, relacionadas às competências. Para este componente curricular, não está prevista divisão de classes em turmas.						

III.4 – DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS TÉCNICOS

Função: Projetos Técnicos

COMPETÊNCIAS	HABILIDADES	BASES TECNOLÓGICAS
1. Conceber projetos executivos de arquitetura.	1.1. Desenvolver projetos e leiaute usando grafite e ferramentas computacionais.	1. Técnicas de representação gráfica de detalhes: • escadas, telhados e demais elementos da edificação
2. Conceber projetos de detalhamento de elementos da edificação.	2.1. Desenvolver projetos de detalhamento de elementos da edificação.	2. Técnicas de desenho arquitetônico no computador
3. Elaborar memoriais descritivos de projetos executivos.	3.1. Desenvolver memoriais, especificações e projetos executivos.	3. Etapas do projeto: • desenvolvimento, projeto de aprovação e projeto executivo
4. Ler e interpretar os diversos tipos de projetos.	4.1. Aplicar técnicas e convenções do desenho arquitetônico.	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 em Laboratório*	100	Total	100 Horas-aula	Prática em Laboratório
Teórica (2,5)	00	Prática em Laboratório* (2,5)	100	Total (2,5)	100 Horas-aula	

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

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

III.5 – TÉCNICAS E PRÁTICAS CONSTRUTIVAS DE ACABAMENTOS		
Função: Execução de Obras e Manutenção		
COMPETÊNCIAS	HABILIDADES	BASES TECNOLÓGICAS
1. Avaliar máquinas e equipamentos e sistemas construtivos de acabamentos. 2. Identificar sistemas e técnicas construtivas dos diversos tipos de acabamentos. 3. Propor técnicas de recuperação, restauração e de manutenção dos diversos sistemas de acabamentos. 4. Interpretar normas técnicas.	1.1.Utilizar ferramentas e máquinas convencionais, alternativas e específicas para pinturas e acabamentos na construção civil. 1.2.Manusear produtos e equipamentos utilizados em sistemas construtivos de acabamentos segundo normas técnicas. 2.1.Medir e quantificar serviços executados. 3.1.Aplicar diferentes métodos de recuperação e de manutenção dos diversos sistemas de acabamentos. 3.2.Aplicar métodos e técnicas de restauração de revestimentos. 4.1.Aplicar normas técnicas na elaboração de revestimento de piso, parede e teto.	1. Aplicabilidade das ferramentas e equipamentos em sistemas de acabamentos, conforme normas de utilização 2. Revestimento de parede: • argamassados: ○ taliscas, mestras, emassamento, sarrafeamento, desempeno, normas gerais para execução • cerâmicos: ○ finalidades, elementos de revestimento, normas gerais para execução e características técnicas importantes das peças cerâmicas • outros: ○ madeira, aço, pedra, etc 3. Revestimento de piso – pavimentação: • classificação quanto ao tipo de material: ○ características e campos de aplicação • cuidados na execução de pavimentações; • tipos de pisos; • sequências dos procedimentos para a execução de contra piso 4. Revestimento de teto: • tipos de forro: ○ laje aparente, argamassado sobre laje, madeira, gesso, PVC, metálicos e fibras 5. Produtos de acabamentos e respectivas técnicas de aplicação:

		- tintas, vernizes e texturas: - 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 em Laboratório*	60	Total	60 Horas-aula	Prática em Laboratório
Teórica (2,5)	00	Prática em Laboratório* (2,5)	50	Total (2,5)	50 Horas-aula	
* Possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.8 do Plano de Curso. ** Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades, relacionadas às competências. Para este componente curricular está prevista divisão de classes em turmas.						

III.6 – ÉTICA E CIDADANIA ORGANIZACIONAL

Função: Planejamento Ético e Organizacional

COMPETÊNCIAS	HABILIDADES	BASES TECNOLÓGICAS
1. Analisar os Códigos de Defesa do Consumidor, da legislação trabalhista, do trabalho voluntário e das regras e regulamentos organizacionais.	1.1 Interpretar a legislação trabalhista nas relações de trabalho. 1.2 Interpretar o Código de Defesa do Consumidor nas relações de consumo. 1.3 Identificar o papel da legislação no exercício do trabalho voluntário. 1.4 Identificar as regras e regulamentos nas práticas trabalhistas das organizações	1. Conceito do Código de Defesa do Consumidor. 2. Fundamentos de Legislação Trabalhista e Legislação para o Autônomo. 3. Normas e comportamento referentes aos regulamentos organizacionais. 4. Imagem pessoal e institucional.
2. Analisar procedimentos para a promoção da imagem organizacional.	2.1 Identificar o contexto de aplicação dos procedimentos na organização e adequá-los, considerando os critérios dos órgãos reguladores do setor de atuação. 2.2 Discernir ameaças que possam comprometer a organização. 2.3 Potencializar as oportunidades que impactem na imagem da organização e resultem em novas relações de negócios e parcerias.	5. Definições de trabalho voluntário • Lei Federal 9.608/98; • Lei Estadual nº 10.335/99; • Deliberações CEETEPS Nº1 /2004.
3. Relacionar as técnicas e métodos de trabalho com os valores de cooperação, iniciativa e autonomia pessoal e organizacional.	3.1 Respeitar as diferenças individuais e regionais dos colaboradores no âmbito organizacional. 3.2 Identificar valores e encorajar as manifestações de diversidades culturais e sociais. 3.3 Utilizar técnicas de aprimoramento das práticas de convivência com todos os envolvidos no processo de construção das relações profissionais e de consumo.	6. Definições e técnicas de trabalho • Gestão de autonomia (atribuições e responsabilidades): ✓ de liderança; ✓ em equipe.
4. Analisar a importância da responsabilidade social e da sustentabilidade na formação profissional e ética do cidadão.	4.1 Identificar e respeitar as ações de promoção de direitos humanos. 4.2 Aplicar procedimentos de	7. Código de ética nas organizações • Públicas; • Privadas.
		8. Cidadania, relações pessoais e do trabalho.
		9. Declaração Universal dos Direitos Humanos, convenções e Direitos Humanos no Brasil.
		10. Economia criativa • Conceitos, estratégias e desenvolvimento.
		11. Respeito à diversidade

		responsabilidade social e/ou sustentabilidade na área. 4.3 Utilizar noções e estratégias de economia criativa para agregar valor cultural às práticas de sustentabilidade.		cultural e social. 12. Responsabilidade social/sustentabilidade • Procedimentos para área de “Edificações”.		
Carga Horária (Horas-aula)						
Teórica	40	Prática em Laboratório*	00	Total	40 Horas-aula	
Teórica (2,5)	50	Prática em Laboratório* (2,5)	00	Total (2,5)	50 Horas-aula	
* Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades, relacionadas às competências. Para este componente curricular, não está prevista divisão de classes em turmas.						

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

Função: Desenvolvimento e Gerenciamento de Projetos

COMPETÊNCIAS	HABILIDADES	BASES TECNOLÓGICAS
1. Planejar as fases de execução de projetos com base na natureza e na complexidade das atividades. 2. Avaliar as fontes e recursos necessários para o desenvolvimento de projetos. 3. Avaliar a execução e os resultados obtidos de forma quantitativa e qualitativa.	1.1 Consultar diversas fontes de pesquisa: catálogos, manuais de fabricantes, glossários técnicos, entre outros. 1.2 Comunicar ideias de forma clara e objetiva por meio de textos escritos e de explicações orais. 2.1 Definir recursos necessários e plano de produção. 2.2 Classificar os recursos necessários para o desenvolvimento do projeto. 2.3 Utilizar de modo racional os recursos destinados ao projeto. 3.1 Verificar e acompanhar o desenvolvimento do cronograma físico-financeiro. 3.2 Redigir relatórios sobre o desenvolvimento do projeto. 3.3 Construir gráficos, planilhas, cronogramas e fluxogramas. 3.4. Organizar as informações, os textos e os dados, conforme formatação definida.	1. Referencial teórico da pesquisa • Pesquisa e compilação de dados; • Produções científicas, entre outros. 2. Construção de conceitos relativos ao tema do trabalho e definições técnicas • Definições dos termos técnicos e científicos (enunciados explicativos dos conceitos); • Terminologia (conjuntos de termos técnicos e científicos próprios da área técnica); • Simbologia, entre outros. 3. Escolha dos procedimentos metodológicos • Cronograma de atividades; • Fluxograma do processo. 4. Dimensionamento dos recursos necessários para execução do trabalho 5. Identificação das fontes de recursos 6. Organização dos dados de pesquisa • Seleção; • Codificação; • Tabulação. 7. Análise dos dados • Interpretação; • Explicação; • Especificação. 8. Técnicas para elaboração de

		relatórios, gráficos, histogramas				
		9. Sistemas de gerenciamento de projeto				
		10. Formatação de trabalhos acadêmicos				
Observação						
A apresentação descrita deverá prezar pela organização, clareza e domínio na abordagem do tema. Cada habilitação profissional definirá, por meio de regulamento específico, dentre os “produtos” a seguir, qual corresponderá à apresentação escrita do TCC, a exemplo de: Monografia; Protótipo com Manual Técnico; Maquete com respectivo Memorial Descritivo; Artigo Científico; Projeto de Pesquisa; Relatório Técnico.						
Carga Horária (Horas-aula)						
Teórica	00	Prática em Laboratório*	60	Total	60 Horas-aula	Divisão de Turmas
Teórica (2,5)	00	Prática em Laboratório* (2,5)	50	Total (2,5)	50 Horas-aula	
* Possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.8 do Plano de Curso.						
** Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades, relacionadas às competências. Para este componente curricular está prevista divisão de classes em turmas.						

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

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

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

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

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

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

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

4.6. Enfoque Pedagógico

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

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

4.6.1. Fortalecimento das competências relativas ao Empreendedorismo

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

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

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

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

Como suporte ao desenvolvimento dessas competências, o projeto Empreendedorismo no Gfac implementa e capacita os docentes no uso de um conjunto de metodologias e ferramentas, praticadas pelos mercados atuais, como Design Thinking, Business Model Generation (BMG), Mapa de Empatia, Análise SWOT – Strengths, Weaknesses Opportunities and Threats (FOFA – Forças, Oportunidades, Fraquezas e Ameaças) – e outras, que estruturam o planejamento, a visão sistêmica, a integração social, a tomada de decisão e a autoavaliação dos alunos, permitindo aos docentes avaliarem, junto com os discentes, o processo de resolução de problemas, e não apenas respostas “corretas”.

O Grupo de Formulação e Análises Curriculares (Gfac) contempla os cursos elaborados e atualizados com uma abordagem temática do Empreendedorismo. Embora em alguns cursos o Empreendedorismo apareça em forma de componente, todos os cursos apresentam competências e atribuições gerais voltadas para a ação empreendedora adequada ao contexto de cada perfil profissional. Essas atribuições e competências gerais são desenvolvidas transversalmente em componentes específicos dos cursos, a partir do desenvolvimento de competências e de habilidades que contribuem para o desenvolvimento do perfil empreendedor. Além dos componentes de Planejamento do Trabalho de Conclusão de Curso (PTCC) e Desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (DTCC), outros componentes presentes nos cursos também apresentam abordagem do tema Empreendedorismo, por comportarem competências e habilidades que contribuem para a formação integral do perfil técnico e empreendedor.

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

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

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

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

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

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

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

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

4.6.4. Fortalecimento das competências relativas à Matemática

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

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

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

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

4.6.5. Fortalecimento das competências relativas à Informática

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

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

4.6.6. Fortalecimento das competências relativas à Ética e Cidadania Organizacional

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Os resultados esperados para o projeto em 2017 são:

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

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

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

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

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

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

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

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

4.7. Trabalho de Conclusão de Curso – TCC

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

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

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

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

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

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

4.7.1. Orientação

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

4.8. Prática Profissional

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

4.9. Estágio Supervisionado

A Habilitação Profissional de TÉCNICO EM 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.

4.10. Novas Organizações Curriculares

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

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

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

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

Educação Profissional Técnica de Nível Médio

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

4.11.1. Currículo de Educação Profissional Técnica de Nível Médio

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

4.11.2. Currículo oculto em Educação Profissional e Tecnológica

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

4.11.3. Perfil profissional

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

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

4.11.4. Competências profissionais

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

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

- Categoria conceitual - Analisar:

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

4.11.5. Competências gerais

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

4.11.6. Competências pessoais

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

4.11.7. Atribuições e responsabilidades

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

4.11.7.1 Atribuições empreendedoras

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

4.11.8. Áreas de atividades

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

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

4.11.9. Valores e atitudes

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

4.11.10. Componentes curriculares

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

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

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

4.11.11. Componentes curriculares transversais

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

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

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

4.11.12. Carga horária

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

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

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

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

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

4.11.13. Aula

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

4.11.14. Aula teórica

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

4.11.15. Aula prática

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

4.11.16. Função

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

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

4.11.17. Habilidade Profissional

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

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

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

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

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

4.11.18. Bases Tecnológicas

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

- conceitos;
- definições;

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

4.11.19. Matriz curricular

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

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

4.11.20. Relações entre competências, habilidades e bases tecnológicas

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

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

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

- I - competências básicas, constituídas no ensino fundamental e médio;
- II - competências profissionais gerais, comuns aos técnicos de cada área;
- III - competências profissionais específicas de cada qualificação ou habilitação”. (Resolução CNE/CEB 4/99)

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

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

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

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

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

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

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

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

4.11.21. Plano de Curso

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

Fontes Bibliográficas

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

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

CAPÍTULO 5 CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES

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

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

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

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

CAPÍTULO 6 CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DE APRENDIZAGEM

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

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

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

- classificação;
- reclassificação;
- aproveitamento de estudos.

E permite orientar/ reorientar os processos de:

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

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

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

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

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

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

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

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.

CAPÍTULO 7

INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS

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

01	TCPO Modelatto (última versão)
01	SIPOM (última versão)

LABORATÓRIO DE MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO CIVIL	
Equipamentos	
Quantidade	Identificação
01	Agitador de peneiras
01	Argamassadeira
01	Balança eletrônica digital para 20kg e divisão de 2 gramas
01	Balança; tipo eletrônica de precisão, campo de tara 500/5000g
01	Balança eletrônica digital com capacidade para 150 kg
01	Carrinho com duas plataformas
02	Cronometro
02	Determinador de umidade; Speedy
01	Equipamento para teste de concreto
01	Estufa em chapa de aço inox
02	Frasco para gravidade específica modelo de Chapman
02	Frasco para gravidade específica; modelo Le Chatelier
01	Fundo para peneira granulométrica
01	Medidor de resistência – Flow Table
01	Medidor de resistência - Esclerômetro
01	Paquímetro digital, resolução 0.01 mm; capacidade de 0-450 mm; 100 mm
01	Paquímetro mecânico leitura 0,05mm ou 1/128
01	Peneira granulométrica 0,15 mm - ASTM 100
01	Peneira granulométrica 0,30 mm - ASTM 50
01	Peneira granulométrica 0,425 mm - ASTM 40
01	Peneira granulométrica 0,60 mm - ASTM 30
01	Peneira granulométrica 1,18 mm - ASTM 16
01	Peneira granulométrica 19 mm - ASTM 3/4"
01	Peneira granulométrica 2,00 mm - ASTM 10
01	Peneira granulométrica 2,36 mm - ASTM 8

01	Peneira granulométrica 25 mm - ASTM 1"
01	Peneira granulométrica 37,5 mm - ASTM 1.1/2"
01	Peneira granulométrica 4,76 mm - ASTM 4
01	Peneira granulométrica 50 mm - ASTM 2
01	Peneira granulométrica 6,3 mm - ASTM 1/4"
01	Peneira granulométrica 75 mm - ASTM 3
01	Peneira granulométrica 9,52 mm - ASTM 3/8"
02	Peneira granulométrica 8" – ABNT 200
02	Penetrômetro
01	Prensa Hidráulica manual – 100 tf
01	Tampa para peneira granulométrica
03	Termômetro para laboratório
01	Termostato Eletrônico de 0 A 60°C
01	Umidificador de ambiente
01	Microcomputador – padrão CPS
01	Projeto de multimídia – padrão CPS
04	Ventilador – padrão CPS
Mobiliário	
Quantidade	Identificação
03	Armário de aço
20	Banqueta em madeira MDF, assento de 30cm, pés de aço
01	Conjunto de mesa e cadeira para professor
05	Estante desmontável de aço; aberta, contendo 05 prateleiras
Acessórios / Utensílios	
Quantidade	Identificação
02	Quadro branco
01	Quadro de aviso
01	Tela de projeção, modelo retrátil com acionamento manual
01	Suporte para projetor multimídia
Softwares específicos	
Quantidade	Identificação
01	Autodesk Autocad (última versão)
01	Autocad Revit Architecture Módulo Básico (última versão)

01	Sketchup (última versão)
01	AltoQi Hydros ((última versão)
01	AltoQi Lumine (última versão)
01	Topograph ((última versão)
01	Volare (última versão)
01	TCPO digital (última versão)
01	TCPO Modelatto (última versão)
01	SIPOM (última versão)

LABORATÓRIO DE MECÂNICA DOS SOLOS	
Equipamentos	
Quantidade	Identificação
02	Aparelho Casa Grande
01	Conjunto de limite de contração (LC)
01	Conjunto para determinação do equivalente de areia
01	Densímetro para massa específica
01	Fogareiro portátil
01	Peneira granulométrica 0,15 mm - ASTM 100
01	Peneira granulométrica 0,30 mm - ASTM 50
01	Peneira granulométrica 0,425 mm - ASTM 40
01	Peneira granulométrica 0,60 mm - ASTM 30
01	Peneira granulométrica 1,18 mm - ASTM 16
01	Peneira granulométrica 19 mm - ASTM 3/4"
01	Peneira granulométrica 2,00 mm - ASTM 10
01	Peneira granulométrica 2,36 mm - ASTM 8
01	Peneira granulométrica 25 mm - ASTM 1"
01	Peneira granulométrica 37,5 mm - ASTM 1.1/2"
01	Peneira granulométrica 4,76 mm - ASTM 4
01	Peneira granulométrica 50 mm - ASTM 2
01	Peneira granulométrica 6,3 mm - ASTM 1/4"
01	Peneira granulométrica 75 mm - ASTM 3
01	Peneira granulométrica 9,52 mm - ASTM 3/8"

02	Peneira granulométrica 8” – ABNT 200
01	Penetrômetro
01	Tampa para peneira granulométrica
03	Termômetro
01	Trado
01	Microcomputador – padrão CPS
01	Projektor de multimídia – padrão CPS
04	Ventilador – padrão CPS
Mobiliário	
Quantidade	Identificação
20	Banqueta em madeira MDF, assento de 30cm, pés de aço
03	Armário de aço
01	Conjunto de mesa e cadeira para professor
Acessórios / Utensílios	
Quantidade	Identificação
01	Quadro branco
02	Quadro de aviso
01	Tela de projeção, modelo retrátil com acionamento manual
01	Suporte para projetor multimídia
Softwares específicos	
Quantidade	Identificação
01	Autodesk Autocad (última versão)
01	Autocad Revit Architecture Módulo Básico (última versão)
01	Sketchup (última versão)
01	AltoQi Hydros ((última versão)
01	AltoQi Lumine (última versão)
01	Topograph ((última versão)
01	Volare (última versão)
01	TCPO digital (última versão)
01	TCPO Modelatto (última versão)
01	SIPOM (última versão)

LABORATÓRIO DE CONSTRUÇÃO CIVIL – CANTEIRO DE OBRA	
Equipamentos	
Quantidade	Identificação
01	Betoneira
01	Furadeira
02	Morsa
02	Nível a laser horizontal e vertical, precisão horizontal de 0,5mm/1m e vertical de 0,5mm/1m.
01	Vibrador de concreto
04	Ventilador - Padrão CPS
Mobiliário	
Quantidade	Identificação
20	Banqueta em madeira MDF, assento de 30cm, pés de aço
03	Armário de aço
01	Conjunto de mesa e cadeira para professor
Acessórios / Utensílios	
Quantidade	Identificação
01	Quadro branco
02	Quadro de aviso
01	Tela de projeção, modelo retrátil com acionamento manual
01	Suporte para projetor multimídia

SALA DE APOIO DE TOPOGRAFIA	
Equipamentos	
Quantidade	Identificação
15	Baliza
05	Bussola
04	Teodolito eletrônica imagem direta aumento luneta de 30x, precisão 7
04	Estação total eletrônica
04	Mira
02	Nível automático eletrônico, precisão de 1mm/ km no duplo nivelamento

02	Receptor gps de alta precisão, acurácia de 50cm
01	Receptor gps tipo gnss base de referência para rede rtk
04	Trena eletrônica
05	Trena
01	Microcomputador – padrão CPS
02	Ventilador – padrão CPS
Mobiliário	
Quantidade	Identificação
01	Quadro branco
02	Quadro de aviso

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

Softwares específicos

Quantidade	Identificação
26	Autodesk Autocad (última versão)
26	Autocad Revit Architecture Módulo Básico (última versão)
26	Sketchup (última versão)
26	AltoQi Hydros ((última versão)
26	AltoQi Lumine (última versão)
26	Topograph ((última versão)
26	Volare (última versão)
26	TCPO digital (última versão)
26	TCPO Modelatto (última versão)
26	SIPOM (última versão)

BIBLIOGRAFIA

Eixo Tecnológico	Curso	Bibliografia	Autor(es) / indicação de responsabilidade	Título	Edição / volume	Cidade	Editora	Ano	ISBN
Infraestrutura	Técnico em Edificações	Básica	AMBROZEWICZ, Paulo Henrique Laporte.	Construção de Edifícios: Do Início ao Fim da Obra	1. ed.	São Paulo	PINI	2015	
Infraestrutura	Técnico em Edificações	Básica	BALDAN, Roquemar de Lima; COSTA, Lourenço; OLIVEIRA, Adriano.	AutoCAD 2016: Utilizando totalmente.	1. ed.	São Paulo	Erica Saraiva	2015	
Infraestrutura	Técnico em Edificações	Básica	BARBOSA, Carmen Bassi; QUEIROZ, José J.; ALVEZ, Júlia Maria F. R.	Ética Profissional e cidadania organizacional.	1ª Ed. Vol. 4. Coleção técnica interativa - núcleo básico.	São Paulo	Cultura	2011	9788580280548
Infraestrutura	Técnico em Edificações	Básica	BAUER, L. A. F.	Materiais de Construção.	5 ed. Vol I e II	São Paulo	LTC	2012	
Infraestrutura	Técnico em Edificações	Básica	BELEZIA, Eva Chow; RAMOS, Ivone Marchi Lainetti	Planejamento e desenvolvimento do TCC.	1ª Ed. Vol. 3. Coleção técnica interativa - núcleo básico	São Paulo	Cultura	2011	9788580280531
Infraestrutura	Técnico em Edificações	Básica	BERTOLINI, Luca.	Materiais de Construção: Patologia, Reabilitação, Prevenção.	1. ed.	São Paulo	Editora Oficina de Textos	2010	
Infraestrutura	Técnico em Edificações	Básica	BORGES, Alberto de Campos.	Topografia	3. ed Vol I	São Paulo	Editora Blucher	2013	
Infraestrutura	Técnico em Edificações	Básica	BOTELHO, Manuel Henrique Campos.	Resistência dos materiais: para entender e gostar.	3. ed.	São Paulo	Edgard Blucher	2015	

Infraestrutura	Técnico em Edificações	Básica	BOTELHO, Manuel Henrique Campos; FIGUEIREDO, Márcio Antônio.	Instalações Elétricas Residenciais Básicas: Para profissionais da construção civil.	1. ed.	São Paulo	Pini	2012	
Infraestrutura	Técnico em Edificações	Básica	CAPORINO, Cristiana Furlan.	Patologia das Anomalias em Alvenarias e Revestimentos Argamassados.	1. ed.	São Paulo	Pini	2015	
Infraestrutura	Técnico em Edificações	Básica	CAPUTO, Homero Pinto.	Mecânica dos Solos.	7. ed. Vol I, II e III	São Paulo	LTC	2015	
Infraestrutura	Técnico em Edificações	Básica	CAVALIN, Geraldo; CERVELIN, Severino.	Instalações Elétricas Prediais.	22. e.	São Paulo	Erica Saraiva	2014	
Infraestrutura	Técnico em Edificações	Básica	DAIBERT, João Dalton.	Topografia: Técnicas e práticas de campo. Série Eixos: Infraestrutura.	2. ed.	São Paulo	Erica Saraiva	2015	
Infraestrutura	Técnico em Edificações	Básica	DEMAI, Fernanda Mello.	Português Instrumental. Série Eixos: Gestão e Negócios.	1. ed	São Paulo	Erica	2014	
Infraestrutura	Técnico em Edificações	Básica	FIORITO, Antonio. J. S. I.	Manual de Argamassas e Revestimentos.	2. ed.	São Paulo	Pini	2010	
Infraestrutura	Técnico em Edificações	Básica	GOLDMAN, Pedrinho.	Introdução ao Planejamento e Controle de Custos da Construção Civil.	4. ed	São Paulo	Pini	2005	
Infraestrutura	Técnico em Edificações	Básica	KEELER, Marian.	Fundamentos de Projeto de Edificações Sustentáveis.	1. ed	São Paulo	Bookman	2010	
Infraestrutura	Técnico em Edificações	Básica	LIMA FILHO, Domingos Leite.	Projetos de Instalações Elétricas Prediais.	22. ed.	São Paulo	Erica Saraiva	2014	
Infraestrutura	Técnico em Edificações	Básica	MACINTYRE, Archibald Joseph.	Instalações Hidráulicas: Residenciais e Industriais.	4. ed.	São Paulo	Editora LTC	2010	

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

Infraestrutura	Técnico em Edificações	Básica	MATTOS, Aldo Dórea.	Como preparar orçamentos de Obras.	2. ed.	São Paulo	Pini	2014	
Infraestrutura	Técnico em Edificações	Básica	MEGID, Cristiane; BETANHO, Suely.	Linguagem, trabalho e tecnologia.	1ª Ed. Vol. 2. Coleção técnica interativa - núcleo básico	São Paulo	Cultura	2011	9788580280524
Infraestrutura	Técnico em Edificações	Básica	MENDONÇA, Antonio Valter Rodrigues Marques de; DAIBERT, João Dalton.	Equipamentos e Instalações para Construção Civil. Série Eixos: Infraestrutura	1. ed.	São Paulo	Erica Saraiva	2014	
Infraestrutura	Técnico em Edificações	Básica	MOLITERNO, Antonio.	Caderno de Projetos de Telhados em Estrutura de Madeira.	4. ed.	São Paulo	Editora Edgar Blucher	2010	
Infraestrutura	Técnico em Edificações	Básica	NAKAKURA, Elza; KAWE WU, Cinthia.	Mãos à obra: Antes de Construir e Problemas Frequentes / Terreno e Fundações / Impermeabilização	1. ed. V.1	São Paulo	Ed.: Alaúde.	2013	978-85-7881-202-7
Infraestrutura	Técnico em Edificações	Básica	NAKAKURA, Elza; KAWE WU, Cinthia.	Mãos à obra: Esquadrias/ Instalações Elétricas e Hidráulicas	1. ed. V.3	São Paulo	Ed.: Alaúde.	2013	978-85-7881-204-1
Infraestrutura	Técnico em Edificações	Básica	NAKAKURA, Elza; KAWE WU, Cinthia.	Mãos à obra: Estrutura/ Alvenaria/ Cobertura e Forros	1. ed. V.2	São Paulo	Ed.: Alaúde.	2013	978-85-7881-203-4
Infraestrutura	Técnico em Edificações	Básica	NAKAKURA, Elza; KAWE WU, Cinthia.	Mãos à obra: Pisos / Revestimento de Paredes / Materiais de Construção	1. ed. V.4	São Paulo	Ed.: Alaúde.	2013	978-85-7881-205-8
Infraestrutura	Técnico em Edificações	Básica	NAZAR, Nilton.	Fôrmas e Escoramentos para Edifícios: Critérios para dimensionamento e escolha do sistema.	1. ed	São Paulo	Pini	2007	
Infraestrutura	Técnico em Edificações	Básica	PEREIRA, José Luiz.	Alvenaria Estrutural: Cálculo, Detalhamento e	1. ed	São Paulo	Pini	2016	

	Edificações			Comportamento.					
Infraestrutura	Técnico em Edificações	Básica	PINHEIRO, Antonio Carlos da Fonseca Bragança; CRIVELARO, Marcos.	Legislação Aplicada a Construção Civil. Série Eixos: Infraestrutura.	1. ed	São Paulo	Erica Saraiva	2014	
Infraestrutura	Técnico em Edificações	Básica	PINHEIRO, Antonio Carlos da Fonseca Bragança; CRIVELARO, Marcos.	Materiais de Construção. Série Eixos: Infraestrutura.	2. ed	São Paulo	Erica Saraiva	2016	
Infraestrutura	Técnico em Edificações	Básica	PINHEIRO, Antonio Carlos da Fonseca Bragança; CRIVELARO, Marcos.	Planejamento e Custos de Obras. Série Eixos: Infraestrutura.	1. ed	São Paulo	Erica Saraiva	2014	
Infraestrutura	Técnico em Edificações	Básica	PINHEIRO, Antonio Carlos da Fonseca Bragança; CRIVELARO, Marcos; PINHEIRO, Renato Gibson Bragança.	Projetos de Fundações e Terraplanagem. Série Eixos: Infraestrutura.	1. ed	São Paulo	Erica Saraiva	2015	
Infraestrutura	Técnico em Edificações	Básica	PINHEIRO, Antonio Carlos da Fonseca Bragança; CRIVELARO, Marcos; PINHEIRO, Renato Gibson Bragança.	Qualidade na Construção Civil. Série Eixos: Infraestrutura.	1. ed	São Paulo	Erica Saraiva	2014	
Infraestrutura	Técnico em Edificações	Básica	PINHEIRO, Antonio Carlos da Fonseca Bragança; CRIVELARO, Marcos; PINHEIRO, Renato Gibson Bragança.	Tecnologia de Obras e Infraestrutura. Série Eixos: Infraestrutura.	1. ed	São Paulo	Erica Saraiva	2014	
Infraestrutura	Técnico em Edificações	Básica	PINI	Construção Passo a Passo.	1. ed - Vol I, II, III e IV	São Paulo	Pini	2013	

Infraestrutura	Técnico em Edificações	Básica	PINI	Manual de Projetos de Sistemas Drywall: paredes, forros e revestimentos.	1. ed	São Paulo	Pini	2006	
Infraestrutura	Técnico em Edificações	Básica	PINI.	TCPO: Tabelas de Composições de Preços para Orçamentos.	14 ed.	São Paulo	Pini	2012	
Infraestrutura	Técnico em Edificações	Básica	PINTO, Carlos de Souza.	Curso Básico de Mecânica dos Solos.	3. ed.	São Paulo	Editora Oficina de Textos	2006	
Infraestrutura	Técnico em Edificações	Básica	ROAF, S.; FUENTES, M.; THOMAS-REES, S.	Ecohouse: a casa ambientalmente sustentável	4. ed.	São Paulo	Bookman	2014	
Infraestrutura	Técnico em Edificações	Básica	SALGADO, Júlio (org).	Mestre de Obras: Gestão básica para a construção Civil	1. ed	São Paulo	Erica	2011	
Infraestrutura	Técnico em Edificações	Básica	SALGADO, Cesar Pereira. Júlio	Estruturas na Construção Civil. Série Eixos: Infraestrutura.	1. ed	São Paulo	Erica Saraiva	2014	
Infraestrutura	Técnico em Edificações	Básica	SALGADO, Cesar Pereira. Júlio	Técnicas e práticas construtivas: Da implantação ao acabamento. Série Eixos: Infraestrutura.	1. ed	São Paulo	Erica Saraiva	2014	
Infraestrutura	Técnico em Edificações	Básica	SALGADO, Júlio.	Instalação Hidráulica Residencial: A prática do dia a dia	1. ed	São Paulo	Erica	2010	
Infraestrutura	Técnico em Edificações	Básica	SANTOS, Adriana de Paula Lacerda; JUNGLES, Antônio Edésio.	Como Gerenciar as Compras de Materiais na Construção Civil.	1. ed	São Paulo	Pini	2008	
Infraestrutura	Técnico em Edificações	Básica	SANTOS, Palloma Ribeiro Cuba dos; DAIBERT, João Dalton.	Análise dos Solos. Série Eixos: Infraestrutura.	1. ed	São Paulo	Erica Saraiva	2014	

Infraestrutura	Técnico em Edificações	Básica	TAUIL, Carlos Alberto; NESE, Flávio José Martins.	Alvenaria Estrutural: Metodologia do projeto, detalhes, mão de obra, normas e ensaios.	1. ed	São Paulo	Pini	2010	
Infraestrutura	Técnico em Edificações	Básica	VELLOSO, Dirceu A.; LOPES, Francisco R. Lopes.	Fundações	1. ed Volume Completo	São Paulo	Editora Oficina de Textos	2011	
Infraestrutura	Técnico em Edificações	Básica	WALLIMAN, Nicholas.	Métodos de pesquisa	1. ed	São Paulo	Saraiva	2015	
Infraestrutura	Técnico em Edificações	Básica	YAZIGI, Walid.	A Técnica de Edificar	14. ed	São Paulo	Pini	2014	
Infraestrutura	Técnico em Edificações	Básica	YUDELSON, J.	Projeto integrado e construções sustentáveis	1. ed	São Paulo	Bookman	2013	

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
Desenho Básico Aplicado à Construção Civil	• Arquitetura (qualquer modalidade) • Engenharia Civil (qualquer modalidade) • Tecnologia em Construção Civil (qualquer modalidade)
Desenvolvimento de Projetos Técnicos	• Arquitetura (qualquer modalidade) • Engenharia Civil (qualquer modalidade) • Tecnologia em Construção Civil (qualquer modalidade)
Desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Edificações	• 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	• Arquitetura (qualquer modalidade) • Engenharia Civil (qualquer modalidade) • Tecnologia em Construção Civil (qualquer modalidade)
Estruturas na Construção Civil	• Arquitetura (qualquer modalidade) • Engenharia Civil (qualquer modalidade) • Tecnologia em Construção Civil (qualquer modalidade)
Estudo do Solo e de Materiais na Construção Civil	• Arquitetura (qualquer modalidade) • Engenharia Civil (qualquer modalidade) • Tecnologia em Construção Civil (qualquer modalidade)
Ética e Cidadania Organizacional	• Administração (qualquer modalidade) • Ciências Administrativas

	• Ciências Contábeis • Ciências Econômicas/ Economia • Ciências Gerenciais e Orçamentos Contábeis • 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	• Arquitetura (qualquer modalidade) • Engenharia Civil (qualquer modalidade) • Tecnologia em Construção Civil (qualquer modalidade)
Informática Aplicada à Construção Civil	• Arquitetura (qualquer modalidade) • Engenharia Civil (qualquer modalidade) • Tecnologia em Construção Civil (qualquer modalidade)
Linguagem, Trabalho e Tecnologia	• Letras com habilitação em Linguística • Letras com habilitação em Português (LP) • Letras com habilitação em Secretário Bilíngue/ Português • Letras com habilitação em Secretário Executivo Bilíngue/ 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 Bilíngue • Tradutor e Intérprete com habilitação em Português

Planejamento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Edificações	• 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	• Arquitetura (qualquer modalidade) • Engenharia Civil (qualquer modalidade) • Tecnologia em Construção Civil (qualquer modalidade)
Planejamento Técnico da Construção Civil	• Arquitetura (qualquer modalidade) • Engenharia Civil (qualquer modalidade) • Tecnologia em Construção Civil (qualquer modalidade)
Projetos de Instalações Prediais	• Arquitetura (qualquer modalidade) • Engenharia Civil (qualquer modalidade) • Tecnologia em Construção Civil (qualquer modalidade)
Técnicas e Práticas Construtivas de Acabamentos	• Arquitetura (qualquer modalidade) • Engenharia Civil (qualquer modalidade) • Tecnologia em Construção Civil (qualquer modalidade)
Técnicas e Práticas Construtivas de Infraestrutura	• Arquitetura (qualquer modalidade) • Engenharia Civil (qualquer modalidade) • Tecnologia em Construção Civil (qualquer modalidade)
Técnicas e Práticas Construtivas de Superestrutura, Vedação e Cobertura	• Arquitetura (qualquer modalidade) • Engenharia Civil (qualquer modalidade) • Tecnologia em Construção Civil (qualquer modalidade)
Tecnologia dos Materiais de Construção Civil I e II	• Arquitetura (qualquer modalidade) • Engenharia Civil (qualquer modalidade) • Tecnologia em Construção Civil (qualquer modalidade)
Topografia Aplicada à Construção Civil	• 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.

Toda Unidade Escolar conta com:

- Diretor de Escola Técnica;
- Diretor de Serviço – Área Administrativa;
- Diretor de Serviço – Área Acadêmica;

- Coordenador de Projetos Responsável pela Coordenação Pedagógica;
- Coordenador de Projetos Responsável pelo Apoio e Orientação Educacional;
- Coordenador de Curso;
- Auxiliar de Docente;
- Docentes.

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

CAPÍTULO 9

CERTIFICADO E DIPLOMA

Ao aluno concluinte do curso será conferido e expedido o diploma 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 Profissional Técnica de Nível Médio de ASSISTENTE TÉCNICO EM INSTALAÇÕES PREDIAIS.

O certificado e o diploma terão validade nacional.

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

PARECER TÉCNICO

Análise dos Itens do Plano de Curso

1.1. Identificação da Instituição

Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza

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

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

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

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

1.2. Identificação do Curso

- Habilitação Profissional de TÉCNICO EM **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 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 Profissional 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;
- Auxiliar de Docente;
- Docentes.

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

São Paulo, 13 de outubro de 2011.

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.

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

PORTARIA DE DESIGNAÇÃO DE 03-10-2011

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

São Paulo, 03 de outubro de 2011.

ALMÉRIO MELQUÍADES DE ARAÚJO
Coordenador de Ensino Médio e Técnico

APROVAÇÃO DO PLANO DE CURSO

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

São Paulo, 18 de outubro de 2011.

**Sabrina Roderio Ferreira
Gomes**

R.G. 19.328.301

Supervisor Educacional

**Stella Maris Alvares
Lobo**

R.G. 10.192.668-6

Supervisor Educacional

**Sônia Regina Corrêa
Fernandes**

R.G. 9.630.740-7

**Diretor de Departamento
Supervisor Educacional**

PORTARIA CETEC Nº 104, DE 18-10-2011

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

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

- a)** TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de ASSISTENTE TÉCNICO EM INSTALAÇÕES PREDIAIS.

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

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

São Paulo, 18 de outubro de 2011.

ALMÉRIO MELQUÍADES DE ARAÚJO
Coordenador de Ensino Médio e Técnico

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

Portaria Cetec 142, de 05-10-2012

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

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

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

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

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

ALMÉRIO MELQUÍADES DE ARAÚJO
Coordenador de Ensino Médio e Técnico

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

PORTARIA CETEC N° 741, DE 10-9-2015

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

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

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

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

Artigo 3º – Esta portaria entrará em vigor na data de sua publicação, retroagindo seus efeitos a 10-9-2015.

São Paulo, 10 de setembro de 2015.

ALMÉRIO MELQUÍADES DE ARAÚJO
Coordenador de Ensino Médio e Técnico

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

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

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



GOVERNO DO ESTADO
DE SÃO PAULO

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

ATUALIZADO EM 16/04/2017

EIXO TECNOLÓGICO: INFRAESTRUTURA

HABILITAÇÃO PROFISSIONAL TÉCNICA DE NÍVEL MÉDIO

*Técnico em
Edificações*

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

Coordenação:

Prof^º Almério Melquíades de Araújo

Fernanda Mello Demai

Diretora de Departamento

Grupo de Formulação e Análises Curriculares

Responsáveis pelo Projeto:

Andréa Marquezini

Amanda Neves Pinto Ferreira Pelliciari

UNIDADE DE ENSINO MÉDIO E TÉCNICO-CETEC

GFAC – ABRIL 2017



GOVERNO DO ESTADO
DE SÃO PAULO

EIXO TECNOLÓGICO: INFRAESTRUTURA

HABILITAÇÃO PROFISSIONAL TÉCNICA DE NÍVEL MÉDIO

Técnico em Edificações

ESTRUTURA BÁSICA

Descrição geral Laboratórios

Elaborado por:

Prof^a Amanda N. P. F. Pelliciar

Etec Vasco Antonio Vechiarutti - Jundiaí

SÃO PAULO
2017



GOVERNO DO ESTADO
DE SÃO PAULO

EIXO TECNOLÓGICO: INFRAESTRUTURA

HABILITAÇÃO PROFISSIONAL TÉCNICA DE NÍVEL MÉDIO

Técnico em Edificações

Revisado em 2014 e 2013 por:

Profª Leonilda Cruz de Souza Delboni

ETEC de São Paulo – SP

2ª Proposta – Dezembro de 2010

Profº Carlos Inácio Eberl Facheris

Etec Vasco Antonio Venchiarutti – Jundiaí

Profª Leonilda Cruz de Souza Delboni

Etec de São Paulo – SP

Profª Wilma Scala Silva

Etec Carlos de Campos – SP

Primeiros estudos realizados, por:

1ª Proposta - Maio 2006

Profº. César Rivelli

Etec Vasco Antonio Venchiarutti – Jundiaí

Profº Marcelo Gazzo

Etec Getúlio Vargas – SP

Profº Paulo Keiroglo

Etec Prof. Carmine Biagio Tundisi- Atibaia

Profª Sandra Palmieri

Etec Getúlio Vargas – SP

Sumário

DESCRIÇÃO GERAL	124
1. LABORATÓRIO DE DESENHO E PROJETOS (PRANCHETÁRIO).....	125
1.1. ESTRUTURA FÍSICA	125
1.2. SOFTWARES	125
1.3. POTÊNCIA ELÉTRICA ESTIMADA.....	125
1.4 - LEIAUTE	126
2. LABORATÓRIO DE MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO CIVIL	127
2.1 ESTRUTURA FÍSICA	127
2.2. EQUIPAMENTOS	128
2.3 POTÊNCIA ELÉTRICA ESTIMADA DOS EQUIPAMENTOS	133
2.4 - LEIAUTE	134
3. LABORATÓRIO DE MECÂNICA DOS SOLOS	135
3.1 ESTRUTURA FÍSICA	135
3.2. EQUIPAMENTOS	135
3.3. LEIAUTE	139
4. LABORATÓRIO DE CONSTRUÇÃO CIVIL – CANTEIRO DE OBRA	140
4.1 ESTRUTURA FÍSICA	140
4.2. EQUIPAMENTOS	140
4.3. POTÊNCIA ELÉTRICA ESTIMADA DOS EQUIPAMENTOS.....	141
4.4. LEIAUTE	142
5. SALA DE APOIO DE TOPOGRAFIA.....	143
5.1 ESTRUTURA FÍSICA	143
5.2. EQUIPAMENTOS	143
5.3. LEIAUTE	146
6. LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA	147
6.1. ESTRUTURA FÍSICA	147
6.2 SOFTWARES	147

ANEXOS

A. LABORATÓRIO DE DESENHO E PROJETO (PRANCHETÁRIO).....	149
A.1 EQUIPAMENTOS ELETRÔNICOS	149
B. LABORATÓRIO DE MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO CIVIL.....	149
B.1 EQUIPAMENTOS ELETRÔNICOS.....	149
C. LABORATÓRIO DE MECÂNICA DOS SOLOS.....	149

	C.1 EQUIPAMENTOS ELETRÔNICOS.....	149
D.	LABORATÓRIO DE CONSTRUÇÃO CIVIL – CANTEIRO DE OBRA.....	149
	D.1 EQUIPAMENTOS ELETRÔNICOS	149
E.	LABORATÓRIO DE TOPOGRAFIA.....	149
	E.1 EQUIPAMENTOS ELETRÔNICOS.....	149
A.	LABORATÓRIO DE DESENHO E PROJETO (PRANCHETÁRIO)	151
	A.2 MOBILIÁRIOS	151
B.	LABORATÓRIO DE MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO CIVIL.....	151
	B.2 MOBILIÁRIOS	151
C.	LABORATÓRIO DE MECÂNICA DOS SOLOS	151
	C. 2 MOBILIÁRIOS	151
D.	LABORATÓRIO DE CONSTRUÇÃO CIVIL – CANTEIRO DE OBRA.....	151
	D. 2 MOBILIÁRIOS	151
E.	LABORATÓRIO DE TOPOGRAFIA	151
	E. 2 MOBILIÁRIOS	151
A.	LABORATÓRIO DE DESENHO E PROJETO (PRANCHETÁRIO)	153
	A.3 ACESSÓRIOS	153
B.	LABORATÓRIO DE MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO CIVIL.....	153
	A.3 ACESSÓRIOS	153
C.	LABORATÓRIO DE MECÂNICA DOS SOLOS.....	153
	A.3 ACESSÓRIOS	153
D.	LABORATÓRIO DE CONSTRUÇÃO CIVIL – CANTEIRO DE OBRA.....	153
	A.3 ACESSÓRIOS	153
E.	LABORATÓRIO DE TOPOGRAFIA	153
	A.3 ACESSÓRIOS	153
A.	LABORATÓRIO DE DESENHO E PROJETO (PRANCHETÁRIO)	155
	A.4 MATERIAIS DE CONSUMO	155
B.	LABORATÓRIO DE MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO CIVIL.....	155
	B.4 MATERIAIS DE CONSUMO	155
	B.5 VIDRARIAS	156
	B.6 EPI's – Equipamento de Proteção Individual	157
C.	LABORATÓRIO DE MECÂNICA DOS SOLOS	157
	C. 4 MATERIAIS DE CONSUMO	157
D.	LABORATÓRIO DE CONSTRUÇÃO CIVIL – CANTEIRO DE OBRA.....	158
	D. 4 MATERIAIS DE CONSUMO	158
	A.5 EPI's – Equipamento de Proteção Individual	160
E.	LABORATÓRIO DE TOPOGRAFIA	160
	E. 4 MATERIAIS DE CONSUMO - EPIs.....	160
F.	QUADRO DE REVISÕES	161

DESCRIÇÃO GERAL

TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES

Desenvolve e executa projetos de edificações conforme normas técnicas de segurança, de acordo com legislação específica, conforme limites regulamentares e normativos ambientais. 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.

INFRAESTRUTURA DOS LABORATÓRIOS

- 1. Laboratório de Desenho e Projeto.**
- 2. Laboratório de Materiais de Construção Civil.**
- 3. Laboratório de Solos.**
- 4. Laboratório de Construção Civil– Canteiro de Obra**
- 5. Sala de Apoio de Topografia para Edificações.**

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

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

***Fonte: Plano de Curso – CPS CETEC**

Catálogo Nacional de Cursos Técnicos – Ministério da Educação

1. LABORATÓRIO DE DESENHO E PROJETOS (PRANCHETÁRIO)

1.1. ESTRUTURA FÍSICA

Utilização	Neste espaço são realizadas todas as atividades de desenho e estudos de desenho em pranchetas com régua paralela. O número das salas de Desenho e Projetos será de acordo com a necessidade da unidade. As salas poderão ser compartilhadas com outros cursos conforme a necessidade da unidade, tais como: Técnico em Agrimensura, Calçados, Design de Móveis, Desenho da Construção Civil, Edificações, Modelagem do Vestuário, Móveis, Paisagismo, Saneamento, Vestuário.
Área útil	60,00 m ² , com pé direito mínimo de 3,50 m
Descrição geral	A área mínima deste laboratório deve ser igual ou superior a 60,00 m ² , com pé direito mínimo de 3,50m. O piso deve ser de fácil limpeza, impermeável. As paredes devem ser pintadas com tinta clara e lavável. Janelas possibilitando boa iluminação natural e aeração do ambiente.
Instalações	Deve ser previsto 1 ponto de internet e tomadas complementares 127/220 V, estabelecidas de acordo com a voltagem do local a ser implantado bem como pelos equipamentos específicos.

1.2 SOFTWARES

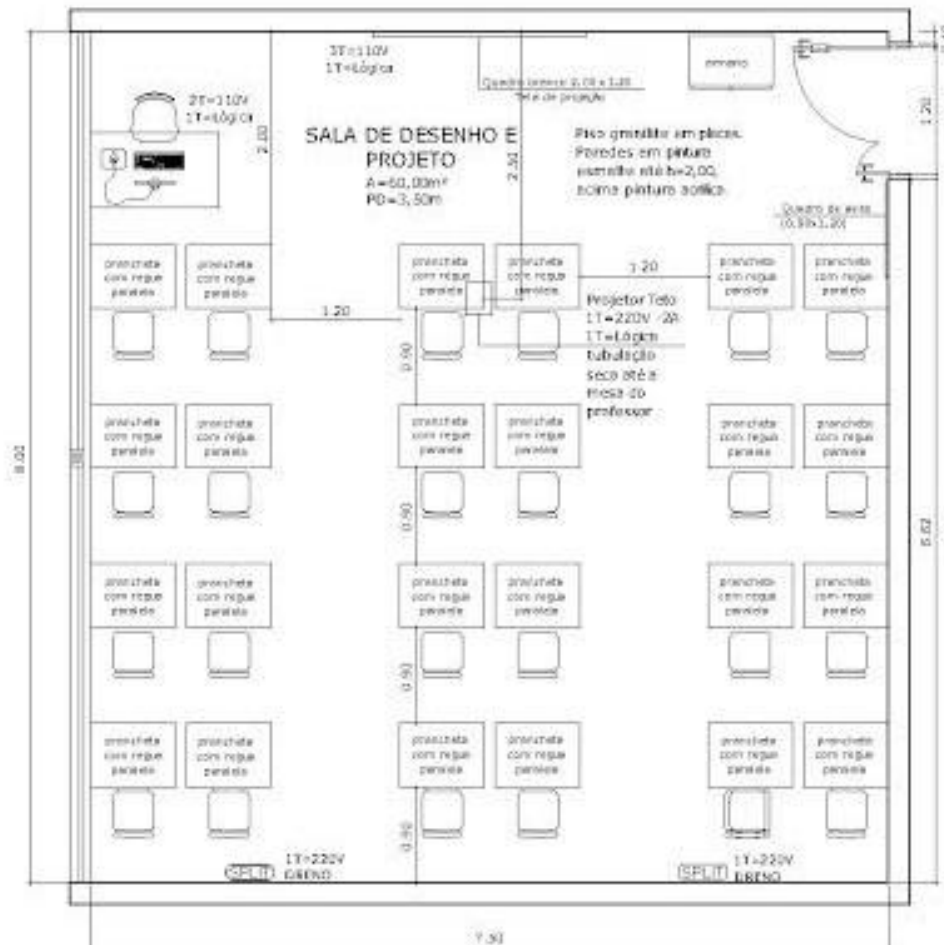
1	Autodesk Autocad (última versão)
1	Autocad Revit Architecture Módulo Básico (última versão)
1	Sketchup (última versão)
1	AltoQi Hydros ((última versão)
1	AltoQi Lumine (última versão)
1	Topograph ((última versão)
1	Volare (última versão)
1	TCPO digital (última versão)
1	TCPO Modelatto (última versão)
1	SIPOM (última versão)

1.3. POTÊNCIA ELÉTRICA ESTIMADA

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

1.4 - LEIAUTE

Prever a instalação da Impressora Plotter em um dos laboratórios de Informática.



CENTRO PAULA SOUZA

ITB

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO

LAYOUT PADRÃO
SALA DE DESENHO E PROJETO
TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES

ENC. 100

SEÇÃO 04

Coordenação
Eng.º Rubens Goldman
Supervisão
Arq. Eliane Miliari
Projeto de Layout
Arq. Sílvio Roberto
Arq. Ideli Dantas

2. LABORATÓRIO DE MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO CIVIL

2.1 ESTRUTURA FÍSICA

Utilização	A estrutura física do laboratório de materiais de construção deverá proporcionar o desenvolvimento das aulas práticas na área de tecnologia dos materiais de construção, valorizando o desenvolvimento da construção, do conhecimento, da prática profissional e da pesquisa científica. Este laboratório poderá ser compartilhado com o curso técnico de Saneamento e Agrimensura.
Área útil	82,00 m ² , com pé direito mínimo de 3,50 m
Descrição	A área mínima deste laboratório deve ser igual ou superior a 80,00m², com pé direito mínimo de 3,50m. O piso deve ser de fácil limpeza, impermeável, com nível favorecendo o escoamento para os ralos. Estes devem ser sifonados e com fechamento. As paredes devem ser pintadas com tinta clara e lavável. Janelas possibilitando boa iluminação natural e aeração do ambiente.
Câmara Úmida	A implantação do ambiente para a câmara úmida deverá apresentar as seguintes características físicas: • Área de aproximadamente 4m², medindo num dos lados o mínimo de 2,00m; Revestimento de forro: pintura acrílica em duas de mãos • Revestimento de paredes: pintura à base de epóxi • Revestimento de piso: concreto desempenado e regularizado com vassouras rotativas, sem juntas de dilatação. Excepcionalmente poderá haver cobertura com revestimento de cimento queimado ou de cerâmica de alta resistência aos ácidos, à abrasão e às variações térmicas repentinas (refratárias). • Bancadas confeccionadas em placas de concreto na espessura igual ou superior a 3 cm, superfície regularizada, não encerada, apoiadas sobre alvenarias de blocos de concreto. A altura entre as prateleiras deve ser de 0,40m para acomodar os corpos de prova de concreto para ensaio.
Instalações	Bancada central em alvenaria com tampo em concreto polido, com dimensões que acomodem 20 alunos. Bancada lateral em L, em alvenaria com tampo em concreto polido; 02 (duas) cubas em aço inox para limpeza de materiais e 01 (um) tanque para limpeza de peças maiores; armário inferior sem portas e prateleiras internas para materiais e trabalhos em execução. Devem ser previstas tomadas 127/220 V nas direções das bancadas de trabalho, na bancada em granito e tomadas complementares nas paredes, estabelecidas de acordo com a voltagem do local a ser implantado bem como pelos equipamentos específicos.

2.2. EQUIPAMENTOS

Identificação: BEC		Qtde	Descrição
Material	Item		
244120	3000710	01	Aagitador de peneiras ; eletromecânico de bancada; para peneiras de diâmetro 8" e altura 2"; com capacidade para 8 peneiras; com tampa e fundo planos; com controlador de tempo eletrônico para ate 99 minutos; alimentação elétrica 110/220v - 50/60 hz; garantia mínima de 12 meses; assistência técnica permanente, do fabricante ou representante autorizado
		01	Argamassadeira ; estrutura em chapa de aço; cuba em aço inox; com capacidade para 5 litros; pá em aço inox; torno com potência de 0,20 HP; motor com duas velocidades; tensão de alimentação trifásica 220/380 v; garantia mínima de um ano apos à entrega do equipamento; e suas condições deverão estar de acordo com a NBR NM 52 E NBR 7215.
83488	3017893	01	Balanca eletrônica digital para 20kg e divisao de 2 gramas ; balança tipo eletrônica digital; visor display de cristal liquido (lcd) com 5 dígitos; com capacidade para ate 20kg e divisão de 2 gramas; medindo 340x420x120mm, prato de aço inox com 310x270mm; 110vac 50/60hz e bateria com autonomia de 80 horas; pesagem de produtos em geral, c/ carregador inteligente controlado por microprocessador.
83488		01	Balança; tipo eletrônica de precisão, campo de tara 500/5000g ; visor em cristal liquido; com capacidade para carga máxima 1ª escala 500g sensibilidade 0,01g; carga máxima 2ª escala 5000g sensibilidade 0,1g; medindo (cxlxa) 292x210x70mm; 110/220v, equipamento calibrado por laboratório da rbc (rede brasileira de calibração); pesagem imediata dispensando preaquecimento; tempo de estabilização 3s.
83488	2868156	01	Balanca eletrônica digital com capacidade para 150 kg ; tipo eletrônica digital com base em ferro fundido e pintura epóxi; visor (display) em cristal liquido, lcd alfa numérico com 8 dígitos; com capacidade para ate 150 kg; medindo 800mm x 600mm x 130mm (cxlxa) e plataforma (prato) em aço inox medindo 800mm x 600mm; bi volt automático 100-240vca, 60hz; para calibração.
	SEM CADASTRO BEC	01	Carrinho com duas plataformas para transporte dos corpos de prova de concreto, de aço com pintura epóxi, pesando aproximadamente 20 Kg, com rodas para locomoção.

			Dimensões 1250 x 550 x 1000 mm, com altura do vão livre de 650 mm e abas de 150 mm. Capacidade de 100Kg em cada plataforma.
197963	3071561	02	Cronometro; utilizado para controlar tempo; tipo digital; sistema 12 ou 24 horas, cronógrafo com 1/100sec de resolução; contagem de tempo: progressivo e regressivo; acumula tempo decorrido e divide medições; com seis funções (hora/minuto/segundo/mês/data/dia), com despertador e alarme soneca; mostrador de 06 dígitos; dimensões aprox. De (57x70x15)mm; garantia de no mínimo 6 meses; com funcionamento a bateria
149772	4259440	02	Determinador de umidade; Speedy portátil; capacidade da balança 12 g; sensibilidade de 1 g, fonte de energia; através de reação com carbureto de cálcio; temperatura ambiente, programas de secagem; pela variação da pressão interna determina-se a quantidade de umidade; alimentação não elétrica; acompanha manual, garantia e treinamento.
		01	Equipamento para teste de concreto; em chapa de aço zincado, com manípulos e pisadores soldados; diâmetro menor de 4", diâmetro maior de 8" e altura de 12" com forma tronco-cônica em aço zincado; dimensão 500 x 500 mm com base em chapa de aço zincado; com funil metálico; dimensões: diâmetro de 5/8" por 600 mm com haste de aço zincado; diâmetro 15 x 30 cm de concha; garantia mínima de 12 meses (Slump Test)
206350	2439263	01	Estufa em chapa de aço inox, com pintura externa e interna resistente a alta temperatura; 144 litros; 50 a 250 graus; termostato hidráulico com escala de ajuste na temperatura desejada; +/- 2 graus centígrados; interna 48 x 60 x 50 cm externa 61,5 x 86 x 65,5 cm; 110/220 volts; 1000 watts; 2 prateleira tipo grelha sobressalentes em ferro, 1 termômetro reto de 50 a 320 graus centígrados.
		02	Frasco para gravidade especifica modelo de Chapman de 450 ml Frasco para gravidade especifica; modelo de Chapman para determinação do peso especifica de agregados finos; com capacidade de 450 ml; material de boro silicato; graduação de 1 ml do gargalo de 75 ml; atende a norma NBR 9776; contem um bulbo inferior de 200 ml e um superior de 175 ml.
		02	Frasco para gravidade especifica; modelo Le Chatelier, para determinação do peso especifica do cimento e outros materiais finos; com capacidade de 250 ml; material de borosilicato; graduação de 0.1 ml; atende a norma NBR NM 23; com rolha esmerilhada.

268097	3558380	01	Fundo para peneira granulométrica; Fundo p/peneira granulométrica; em aço inox; medidas: 8x2 polegadas (diâmetro x altura); acondicionado em embalagem apropriada que garanta a integridade do produto
259110		01	Medidor de resistência; para determinação da consistência da argamassa, acionamento manual (Flow Table); mesa construída em ferro fundido com tampo de baixa rugosidade com diâmetro de 500 mm; peso aproximado de 12 kg, curso do excêntrico de 12,5 mm de queda; acompanha forma tronco cônica em aço com tratamento anticorrosivo medindo 125x80x65mm; soquete para argamassa de aço com tratamento anticorrosivo; atende a NBR 13276, 10906, 9773, 9290, 9287, 9207, 7215.
259110	3339637	01	Medidor de resistência; para medição estimada da compressão do concreto (Esclerômetro); escala 1.500 a 8.000 psi (100 a 600 kgf/cm ²), display digital, memória de 3,500 medições; leitura direta no corpo do aparelho, energia de impacto 0,225 mkg, atende a NBR 7584 e ASTM c805; acompanha pedra porosa para remoção de camadas superficiais do concreto; software para transmissão das leituras de registros para o computador via usb; e estojo plástico para transporte
93041		01	Paquímetro; de aço inoxidável temperado de alta resistência; digital; para serviços pesados; lcd com dígitos grandes; resolução 0.01 mm; capacidade de 0-450 mm; 100 mm; com bateria de 1,5 v (sr44); com comunicação usb; parafuso de trava; certificado de garantia e manual de instrução; acondicionado em estojo
93041	2168944	01	Paquímetro; em aço inoxidável temperado de alta resistência; tipo mecânico; modelo universal; contendo régua; leitura 0,05mm ou 1/128"; exatidão +/- 0,05mm ou 1/128"; com régua de 150 mm / 6"; possui parafuso de fixação; para medição externa, interna, profundidade e ressalto; com garantia e manual de instruções; acondicionado em estojo.
192678	3558053	01	Peneira granulométrica 0,15 mm; Peneira granulométrica; com aro e tela em aço inox; abertura normalizada: 0,15mm; medida: 8x2 polegadas (diâmetro x altura); compatível com ASTM 100
192678	3557995	01	Peneira granulométrica 0,30 mm; Peneira granulométrica; com aro e tela em aço inox; abertura normalizada: 0,30mm; medida: 8x2 polegadas (diâmetro x altura); compatível com ASTM 50
192678	3557960	01	Peneira granulométrica 0,425 mm; Peneira granulométrica;

			com aro e tela em aço inox; abertura normalizada: 0,425mm; medida: 8x2 polegadas (diâmetro x altura); compatível com ASTM 40
192678	3557979	01	Peneira granulométrica 0,60 mm; Peneira granulométrica; com aro e tela em aço inox; abertura normalizada: 0,60mm; medida: 8x2 polegadas (diâmetro x altura); compatível com ASTM 30
192678	3557928	01	Peneira granulométrica 1,18 mm; Peneira granulométrica; com aro e tela em aço inox; abertura normalizada: 1,18mm; medida: 8x2 polegadas (diâmetro x altura); compatível com ASTM 16
192678	3557707	01	Peneira granulométrica 19 mm; Peneira granulométrica; com aro e tela em aço inox; abertura normalizada: 19mm; medida: 8x2 polegadas (diâmetro x altura); compatível com ASTM 3/4"
192678	3557880	01	Peneira granulométrica 2,00 mm; Peneira granulométrica; com aro e tela em aço inox; abertura normalizada: 2,0mm; medida: 8x2 polegadas (diâmetro x altura); compatível com ASTM 10
192678	3557871	01	Peneira granulométrica 2,36 mm; Peneira granulométrica; com aro e tela em aço inox; abertura normalizada: 2,36mm; medida: 8x2 polegadas (diâmetro x altura); compatível com ASTM 8
192678	3557677	01	Peneira granulométrica 25 mm; Peneira granulométrica; com aro e tela em aço inox; abertura normalizada: 25mm; medida: 8x2 polegadas (diâmetro x altura); compatível com ASTM 1"
192678	3557650	01	Peneira granulométrica 37,5 mm"; Peneira granulométrica; com aro e tela em aço inox; abertura normalizada: 37,5mm; medida: 8x2 polegadas (diâmetro x altura); compatível com ASTM 1.1/2"
192678	3674576	01	Peneira granulométrica 4,76; Peneira granulométrica; com aro e tela em aço inox; abertura normalizada: 4,76 mm; medida: 8 x 2 polegadas (diâmetro x altura); compatível com ASTM 4;
192678	3557634	01	Peneira granulométrica 50 mm; Peneira granulométrica; com aro e tela em aço inox; abertura normalizada: 50mm; medida: 8x2 polegadas (diâmetro x altura); compatível com ASTM 2
192678	3557782	01	Peneira granulométrica 6,3 mm; Peneira granulométrica; com aro e tela em aço inox; abertura normalizada: 6,3mm; medida: 8x2 polegadas (diâmetro x altura); compatível com ASTM 1/4"
192678	3557618	01	Peneira granulométrica 75 mm; Peneira granulométrica;

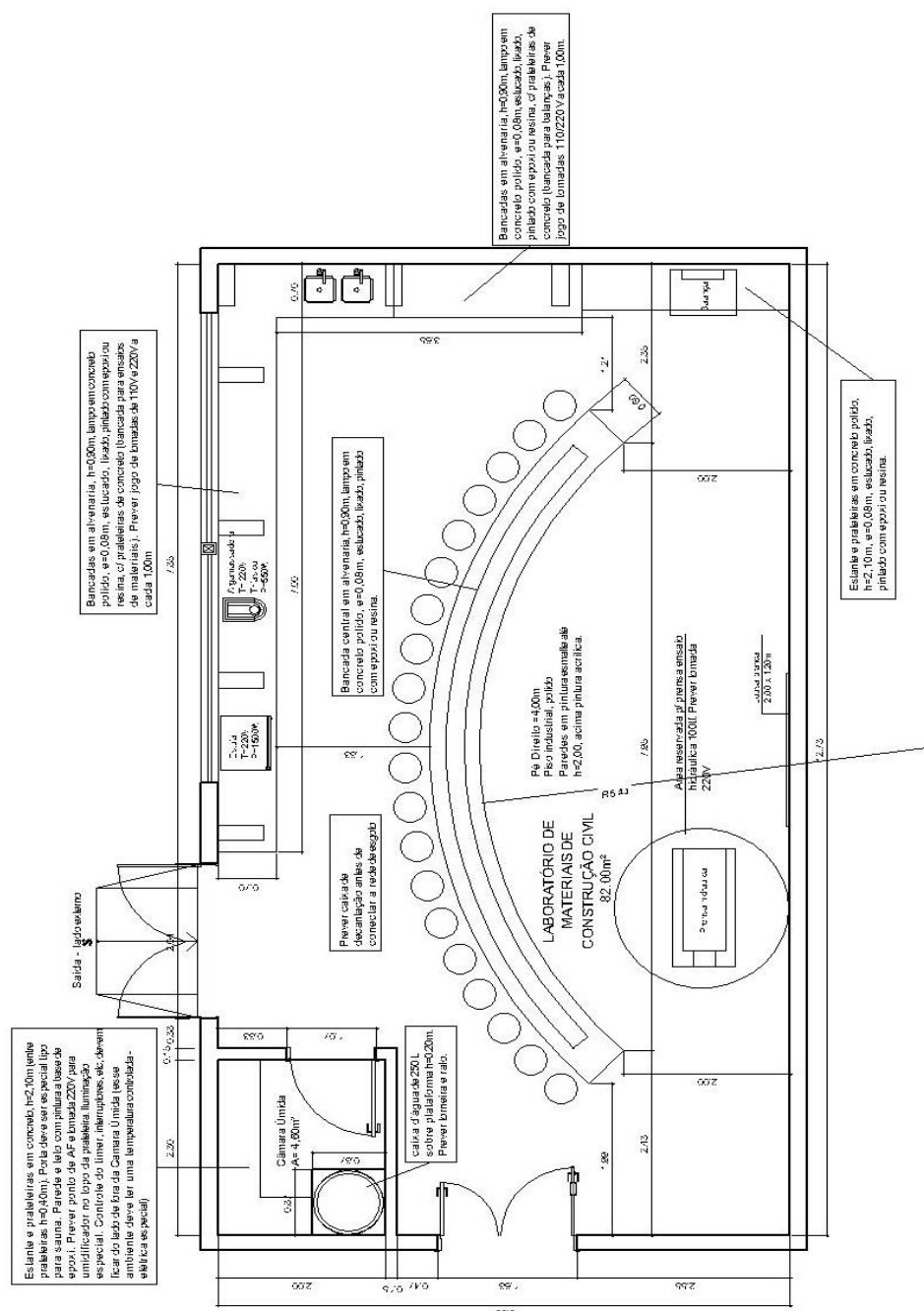
			com aro e tela em aço inox; abertura normalizada: 75mm; medida: 8x2 polegadas (diâmetro x altura); compatível com ASTM 3
192678	3674584	01	Peneira granulométrica 9,52 mm; Peneira granulométrica; com aro e tela em aço inox; abertura normalizada: 9,52 mm; medida: 8 x 2 polegadas (diâmetro x altura); compatível com ASTM 3/8 polegadas
192678	2950103	02	Peneira granulométrica; aro em aço inox e malha em aço inox; 8" de diâmetro x 2" de altura; compatível com astm; normas abnt 200
		02	Penetrômetro; tipo analógico; para determinação do tempo de início e fim de pegado cimento; construído em ferro fundido com base emborrachada; faixa de leitura de 0 a 50 mm; resolução de 0.1 mm; acionamento manual; acompanha moldes tronco-cônico em nylon um medindo 80x70x40 mm e outro medindo 70x60x40 mm; placa de vidro, agulhas para início e fim de pega sonda t Tetmajer p/ verificar a consistência normal; acompanha manual técnico; garantia mínima de 12 meses; deve atender as normas técnicas: ABNT NBR 11581, NBR NM 65, 43 e NBR 12128.
		01	Prensa Hidráulica manual com capacidade para 100 toneladas força, com indicador digital microprocessador e bomba hidráulica manual. Possui sanfona para proteger o pistão hidráulico contra travamentos devido a resíduos resultantes de corpos de prova rompidos e função S.U.P. no mostrador, que mantém eletronicamente a carga máxima atingida pelo corpo de prova. Características: carga máxima e útil: 100.000 kgf.; menor divisão do mostrador: 0,01 Tf (10kgf); curso máximo do pistão: 30 mm; alimentação: 110/220 v – 50/60hz.
192678	3558371	01	Tampa para peneira granulométrica; Tampa p/peneira granulométrica; em aço inox; diâmetro: 8 polegadas; sem puxador; acondicionada em embalagem apropriada que garanta a integridade do produto
		03	Termômetro para laboratório. Termômetro químico para laboratório; com escala interna; de -10 a +110°C, com divisão de 1°C; medindo aproximadamente 260 mm; imersão total; capilar transparente; enchimento mercúrio, 7-8mm, com fornecimento de certificado rbc.
		01	Termostato Eletrônico de 0 A 60°C, com Sensor de Umidade Relativa. Termostato eletrônico; com escala de temperatura de 0 a 60°C e umidade relativa de 0 a 100% ; com escala de temperatura de 0 a 60°C e umidade relativa de 0 a 100%;

			com amperagem de 03 amperes; com amperagem de 03 amperes ; com voltagem de 220 volts ; com voltagem de 220 volts; com consumo de 22 watt; com consumo de 22 watt ; com velocidade de resposta de 0 a 60°C em 30 segundos ; com velocidade de resposta de 0 a 60°C em 30 segundos; composto de sensor para temperatura e umidade, mostradores digitais independentes e programáveis; composto de sensor para temperatura e umidade, mostradores digitais independentes e programáveis ; utilizado para controlar e indicar temperatura e umidade relativa ; utilizado para controlar e indicar temperatura e umidade relativa; usado em ambientes; usado em ambientes
		01	Umidificador de ambiente ; modelo fixo; para umidificar o ambiente; funcionamento através do princípio de gotejamento e disco giratório a alta velocidade; para uma área aproximada de 300 metros quadrado; capacidade mínima de 13 l/h com possibilidade de levar a umidade a valores maiores que 95%; alimentação trifásica 220 v; com reservatório interno de 15 litros, com capacidade de rotação de 3400 rpm; com motor de no min. 0.5 hp; peso aproximado de 45 kg; inclui manual técnico e garantia mínima de 12 meses.

2.3 POTÊNCIA ELÉTRICA ESTIMADA DOS EQUIPAMENTOS

Equipamento	Voltagem / Potência (Médias aproximadas)	Unidades no Laboratório
Umidificador elétrico – trifásico	220V / 60 Hz	1
Argamassadeira	220V / 60 Hz	1
Prensa Hidráulica	220V / 60 Hz	1
Estufa	220V / 2640W	1
Banho Maria Elétrico	220V/ 2500W	1
Higrostat	220V/ 500W	1
Balança eletrônica digital cap. 150 kg	127V- 220V / 600W	1
Balança eletrônica digital cap.20 Kg	127V- 220V / 600W	1
Balança eletrônica 500g	127V- 220V / 600W	1
Agitador de peneiras eletromecânico	127V-220V / 60 Hz	1

2.4 - LEIAUTE



3. LABORATÓRIO DE MECÂNICA DOS SOLOS

3.1 ESTRUTURA FÍSICA

Utilização	Este espaço se configura o ambiente ideal para as aulas práticas das disciplinas de Tecnologia dos Materiais de Construção Civil I, nos tópicos relativos à mecânica dos solos. O laboratório de mecânica de solos foi planejado para atender os alunos da habilitação e propiciará o desenvolvimento das aulas práticas na área de mecânica dos solos, valorizando o desenvolvimento da construção do conhecimento, da prática profissional e da pesquisa científica
Área útil	87,34 m ² , com pé direito mínimo de 3,50m
Descrição	A área mínima deste laboratório deve ser igual ou superior a 87,00m², com pé direito mínimo de 3,50m. O piso deve ser de fácil limpeza, impermeável, com nível favorecendo o escoamento para os ralos. Estes devem ser sifonados e com fechamento. As paredes devem ser pintadas com tinta clara e lavável. Janelas possibilitando boa iluminação natural e aeração do ambiente. As bancadas de trabalho serão móveis.
Instalações	Bancada lateral em L, em alvenaria com tampo em concreto polido; 02 (duas) cubas em aço inox para limpeza de materiais e 01 (um) tanque para limpeza de peças maiores; armário inferior sem portas e prateleiras internas para materiais e trabalhos em execução; estante em alvenaria, h= 2,10m, prateleiras em concreto (entre prateleiras h= 0,50m). Devem ser previstas tomadas 127/220 V nas direções das bancadas de trabalho, na bancada em granito e tomadas complementares nas paredes, estabelecidas de acordo com a voltagem do local a ser implantado bem como pelos equipamentos específicos.

3.2. EQUIPAMENTOS

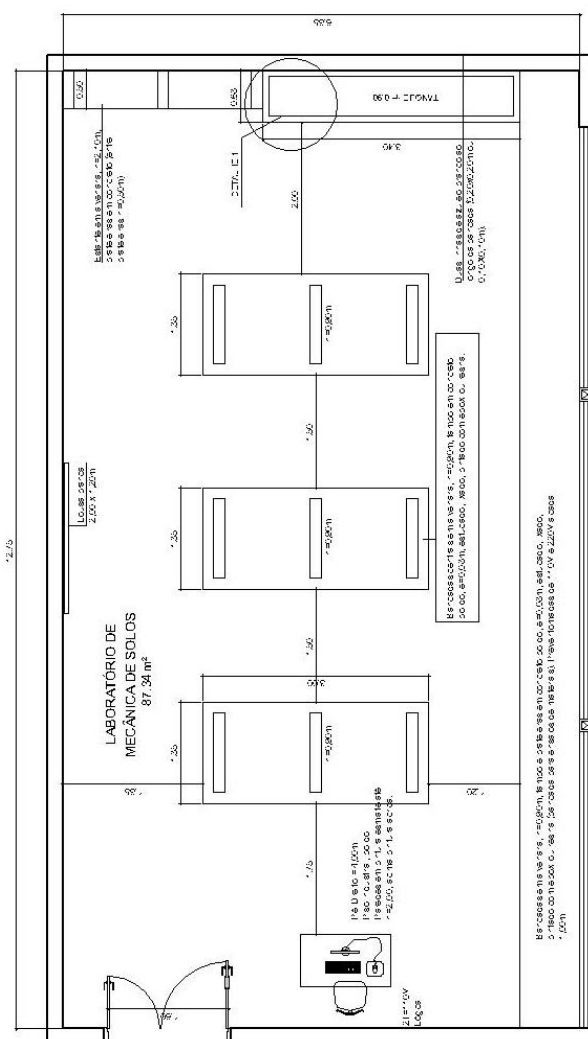
Identificação: BEC		Qtde	Descrição
Material	Item		
109649	4140621	02	Aparelho Casa Grande , manual, com contador de golpes, com um cinzel chato e um cinzel curvo. Utilizado para a determinação do limite de liquidez (LL) dos solos, acompanhando calibrador de altura de queda da concha e da base de ebonite com esfera e certificado de calibração.
	SEM CADATRO BEC	01	Conjunto de limite de contração (LC) com placa de 3 pinos, cápsula inox Ø 4x1cm e cuba de vidro Ø 5 x 2,5cm.
216330	4133102	01	Conjunto para determinação do equivalente de areia em

			solos ou agregados miúdos (DNER-ME 054). Deverá conter: 03 provetas de acrílico; 01 tubo lavador de cobre; 01 frasco plástico com capacidade de 5 litros com sifão; 02 metros de tubo de silicone; 01 cápsula de alumínio de 88ml; 01 funil e 01 soquete de latão de 1Kg.
5606	2825716	01	Densímetro para massa específica; utilizado para sedimentação de solos; com escala 0,995 a 1,050g/cm ³ (escala astm/aahsto 151h); divisão 0,001g/cm ³ ; medindo 30cm de comprimento; usado em temperatura de 25°C
		01	Fogão; portátil, fogareiro; em aço inox e aço galvanizado; com bico e válvulas de latão e alumínio; a gás; tipo cartucho; com 1 boca; queimador simples; com acendimento automático; com sistema de regulação fina ; ajuste na chama; sem forno; sem prateleiras; o produto deverá estar de acordo com as normas NBR de segurança; com garantia mínima de 12 meses; acompanha manual de instrução, acompanhando um botijão de gás de 2Kg.
192678	3558053	01	Peneira granulométrica 0,15 mm; Peneira granulométrica; com aro e tela em aço inox; abertura normalizada: 0,15mm; medida: 8x2 polegadas (diâmetro x altura); compatível com ASTM 100
192678	3557995	01	Peneira granulométrica 0,30 mm; Peneira granulométrica; com aro e tela em aço inox; abertura normalizada: 0,30mm; medida: 8x2 polegadas (diâmetro x altura); compatível com ASTM 50
192678	3557960	01	Peneira granulométrica 0,425 mm; Peneira granulométrica; com aro e tela em aço inox; abertura normalizada: 0,425mm; medida: 8x2 polegadas (diâmetro x altura); compatível com ASTM 40
192678	3557979	01	Peneira granulométrica 0,60 mm; Peneira granulométrica; com aro e tela em aço inox; abertura normalizada: 0,60mm; medida: 8x2 polegadas (diâmetro x altura); compatível com ASTM 30
192678	3557928	01	Peneira granulométrica 1,18 mm; Peneira granulométrica; com aro e tela em aço inox; abertura normalizada: 1,18mm; medida: 8x2 polegadas (diâmetro x altura); compatível com ASTM 16
192678	3557707	01	Peneira granulométrica 19 mm; Peneira granulométrica; com aro e tela em aço inox; abertura normalizada: 19mm; medida: 8x2 polegadas (diâmetro x altura); compatível com ASTM 3/4"
192678	3557880	01	Peneira granulométrica 2,00 mm; Peneira granulométrica; com aro e tela em aço inox; abertura normalizada: 2,0mm; medida: 8x2 polegadas (diâmetro x altura); compatível com

			ASTM 10
192678	3557871	01	Peneira granulométrica 2,36 mm; Peneira granulométrica; com aro e tela em aço inox; abertura normalizada: 2,36mm; medida: 8x2 polegadas (diâmetro x altura); compatível com ASTM 8
192678	3557677	01	Peneira granulométrica 25 mm; Peneira granulométrica; com aro e tela em aço inox; abertura normalizada: 25mm; medida: 8x2 polegadas (diâmetro x altura); compatível com ASTM 1"
192678	3557650	01	Peneira granulométrica 37,5 mm"; Peneira granulométrica; com aro e tela em aço inox; abertura normalizada: 37,5mm; medida: 8x2 polegadas (diâmetro x altura); compatível com ASTM 1.1/2"
192678	3674576	01	Peneira granulométrica 4,76; Peneira granulométrica; com aro e tela em aço inox; abertura normalizada: 4,76 mm; medida: 8 x 2 polegadas (diâmetro x altura); compatível com ASTM 4;
192678	3557634	01	Peneira granulométrica 50 mm; Peneira granulométrica; com aro e tela em aço inox; abertura normalizada: 50mm; medida: 8x2 polegadas (diâmetro x altura); compatível com ASTM 2
192678	3557782	01	Peneira granulométrica 6,3 mm; Peneira granulométrica; com aro e tela em aço inox; abertura normalizada: 6,3mm; medida: 8x2 polegadas (diâmetro x altura); compatível com ASTM 1/4"
192678	3557618	01	Peneira granulométrica 75 mm; Peneira granulométrica; com aro e tela em aço inox; abertura normalizada: 75mm; medida: 8x2 polegadas (diâmetro x altura); compatível com ASTM 3
192678	3674584	01	Peneira granulométrica 9,52 mm; Peneira granulométrica; com aro e tela em aço inox; abertura normalizada: 9,52 mm; medida: 8 x 2 polegadas (diâmetro x altura); compatível com ASTM 3/8 polegadas
192678	2950103	02	Peneira granulométrica; aro em aço inox e malha em aço inox; 8" de diâmetro x 2" de altura; compatível com astm; normas abnt 200
		01	Penetrômetro; tipo digital; para medir a compactação do solo, c/ memória p/ 910 medições, c/ res. De 10 mm e prof. Max. De 60 cm; haste de 60 cm, índice de cone máximo de 7700 kpa; haste de 40 cm, índice de cone máximo de 15100 kpa; haste de 60 cm: 7.7 kpa, haste de 40 cm: 20.1 kpa; acionamento manual; visor lcd para leitura das medidas; teclas de controle, interface p/ comunicação com computador, interface p/ comunicação com gps;

			acompanha maleta para carregar equipamentos e acessórios; software para descarga e análise de dados; alimentado por pilhas tipo aa; acompanha manual técnico; garantia mínima de 24 meses
192678	3558371	01	Tampa para peneira granulométrica; Tampa p/peneira granulométrica; em aço inox; diâmetro: 8 polegadas; sem puxador; acondicionada em embalagem apropriada que garanta a integridade do produto
		03	Termômetro graduado até 150°C div. 1°C. Termômetro químico para laboratório; com escala interna; de -10°C a +150°C, com divisão de 1°C; medindo aproximadamente 260 mm; imersão total; capilar transparente; enchimento mercúrio, 7-8mm, com fornecimento de certificado rbc.
244139	2980193	01	Trado; holandês; para coleta de solo em profundidade; acionamento manual; profundidade / perfuração ate 2 metros; caçambas: 01 com 10cm e 1" de diâmetro e 01 com 20cm e 3" de diâmetro; com 05 hastes de 40cm, rosqueáveis; acompanha bolsa para transporte e ferramenta para montagem; garantia mínima de 12 meses; confeccionado em aço inox; caçamba intercambiável

3.3. LEIAUTE



4. LABORATÓRIO DE CONSTRUÇÃO CIVIL – CANTEIRO DE OBRA

4.1 ESTRUTURA FÍSICA

Utilização	A estrutura física do laboratório de construção civil deverá proporcionar o desenvolvimento das aulas práticas na área de tecnologia das construções a grupos de alunos, valorizando o desenvolvimento da construção do conhecimento, da prática profissional e da pesquisa científica.
Área útil	87,50 m ² , com pé direito mínimo de 3,50m
Descrição	A área mínima deste laboratório deve ser igual ou superior a 87,00m², com pé direito mínimo de 3,50m. O laboratório de construção civil poderá ser abrigado em ambiente que tenha apenas cobertura sem a necessidade de instalação de laje. As paredes poderão receber apenas o revestimento de chapisco, pois serão utilizadas como elementos de aplicação de acabamentos durante as aulas práticas. Em áreas úmidas, utilizar azulejos esmaltados cor branco até a altura de 2 (dois) metros. O piso deverá ser de concreto desempenado ou similar, que permita, sobre o mesmo, o preparo de argamassas, execução de alvenarias de embasamento, concretagem de peças de concreto ou demais práticas. As bancadas de trabalho serão móveis. Baia para instalação de betoneira com ralo coletor de resíduos sólidos e piso com rebaixo de 3cm ou mureta para contenção da área de trabalho. Água potável: o laboratório deverá conter alimentação de água potável sobre pelo menos uma das bancadas, no ponto de uso da betoneira e na parede (altura de 0,60m do piso) para lavagem do ambiente. Baia para armazenagem de areia. Baia para armazenagem de brita. Tanque em concreto polido h= 0,60m, e= 0,08m, estucado, lixado, pintado com epóxi.
Instalações	Devem ser previstas tomadas 127/220 V nas direções das bancadas de trabalho, na bancada em granito e tomadas complementares nas paredes, estabelecidas de acordo com a voltagem do local a ser implantado bem como pelos equipamentos específicos.

4.2. EQUIPAMENTOS

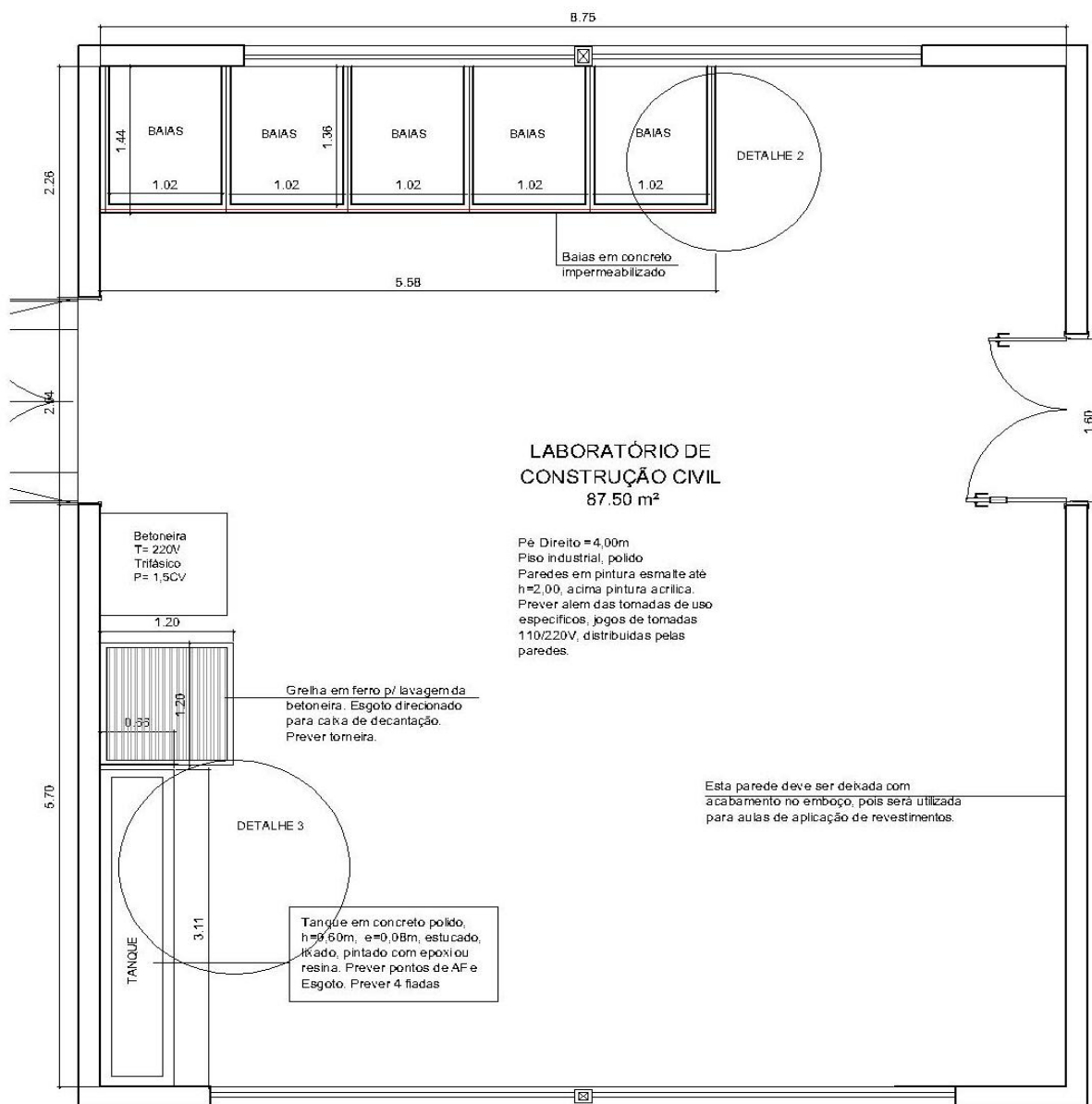
Identificação: BEC		Qtde	Descrição
Material	Item		
68713	1902288	01	Betoneira ; de aço; com tambor para 220 l; produção/hor. de 3,00 m ³ ; carga de trabalho de 80 l; rotação do tambor

			25,2 rpm; com 04 polos; motor elétrico 220/380 v - trifásico; com potencia de 1,5 cv - 1750 rpm
48054	2537133	01	Furadeira ; em aço carbono; tipo de impacto, reversível e eletrônica, alto torque; com mandril de 13 mm (1/2") - aperto rápido; e potencia de 720 ,capacidade: concreto 20mm (3/4") aço 13mm(1/2") madeira 40mm (1 9/16"); rotação de 0 a 2900 rpm - velocidade variável- redução mecânica de velocidade; na voltagem 220 v; pesando aprox.2,3 kg; com capacidade para impacto de 0 a 58000 ipm - 0 a 24000ipm; acondicionada de forma apropriada,com certificado de garantia e manual de instruções com jogo de brocas
53040	3938581	02	Morsa ; tipo fixa - sobre bancada; com corpo em ferro nodular, acabamento em pintura; mandíbula rugosa; com largura do mordente 101 mm - pesando 4,7 kg aproximadamente; no tamanho nº 4; acondicionada de forma adequada.
	4110552	02	Nivel automatico eletronico, precisao de 1mm/ km no duplo nivelamento Nivel Automatico; Eletronico; Precisao de 1mm/ Km No Duplo Nivelamento; Aumento de Luneta de 32 x (vezes); Em Estrutura Metalica; Stadimetrica de 100; Campo de Visao de 1° 20; Precisao do Compensador de +/- 0,6; Sensibilidade do Nivel de Bolha de 10/ 2mm; Dimensao Da Caixa Em Centimetros: 1,23x0,06x0,05 /1,05x0,21x0,21 / 0,28x0,19x0,19; Pesando Aproximadamente 1,6 Kg; Acompanha Kit de Prumo, Kit Ferramentas; Garantia Minima de 12 Meses;
		01	Vibrador de concreto ; tipo de imersão; corpo em poliamida; potencia de 1400 watts; com vibração nominal de 20.000/min.-1; na voltagem 220v; pesando aprox. 5,5 kg; contendo mangote Vibrador c/garrafa de 35mm e 3,5m de comprimento; com certificado de garantia de no mínimo 12 meses e manual de instruções

4.3. POTÊNCIA ELÉTRICA ESTIMADA DOS EQUIPAMENTOS

Equipamento	Voltagem / Potência (Médias aproximadas)	Unidades no Laboratório
Furadeira elétrica de impacto 1/2" 500W 1800 rpm 127V	127 V-220V/500 W	02
Betoneira 220 litros motor 1,5 CV. 1750 rpm. – 220/380V. Trifásico	220-380 V/1100 W	01
Vibrador de concreto	220V/1400W	01

4.4. LEIAUTE



5. SALA DE APOIO DE TOPOGRAFIA

5.1 ESTRUTURA FÍSICA

Utilização	O aluno deverá ser capaz de: Selecionar equipamentos topográficos, realizar levantamentos topográficos, operar equipamentos topográficos. Os equipamentos deverão ser especificados e quantificados para atender grupos de alunos.
Área útil	25,00 m ² , com pé direito mínimo de 3,50m
Descrição	A área mínima deste laboratório deve ser igual ou superior a 25,00m ² , com pé direito mínimo de 3,50m. O local destinado ao Apoio das aulas de Topografia não poderá apresentar umidade, uma vez que guarda equipamentos de precisão, como lentes, baterias e demais peças sensíveis a esse meio agressivo. O piso deve ser de fácil limpeza, impermeável. As paredes devem ser pintadas com tinta ANTIMOFO clara e lavável. Janelas possibilitando boa iluminação Janelas possibilitando boa iluminação natural e aeração do ambiente.
Instalações	Devem ser previstas tomadas 127/220 V complementares nas paredes, estabelecidas de acordo com a voltagem do local a ser implantado bem como pelos equipamentos específicos.

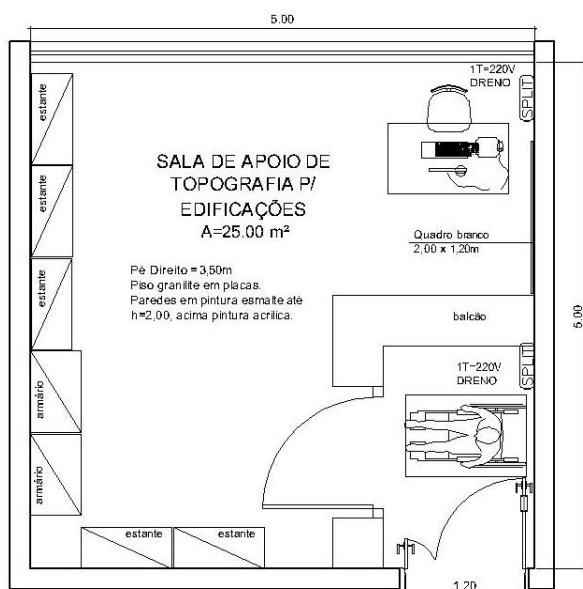
5.2. EQUIPAMENTOS

Identificação: BEC		Qtde	Descrição
Material	Item		
75922	2259001	15	Baliza; em ferro; capacidade de medição de 2 metros; desmontável com rosca; com proteção plastificada
55255	376930	05	Bussola; bruto portátil; com corpo metálico; faces laterais retas; clinometro com variação de 1 - 90 graus em divisões de 10 graus; escala de direção de 1 em 1 grau; espelho com linha para visada; com mira para visadas; com bolsa de couro para acondicionamento
194212	2122359	04	Deodolito eletrônico imagem direta aumento luneta de 30x, precisão 7" teodolito eletrônico; (eletrônico); imagem direta; aumento da luneta de 30x; leitura angular selecionável 1 ou 5 segundos; diâmetro da objetiva 36mm; precisão 7"; bateria recarregável nimh ou pilhas aa; em estojo plástico com tripe;
202169	4293819	04	Estação total eletrônica; equipamento para medições topográficas, capaz de realizar leitura angular configurável

			de 1" e 5", com precisão angular mínima de 5" ou, alcance mínimo sem prisma de 400m, com prisma de 4.000m; precisão linear sem prisma deverá ser de $\pm (3+2 \text{ ppm})$ e com prisma de $\pm (2+2 \text{ ppm})$; alcance linear com 1 prisma de 4.000m; alcance da luneta com ampliação máxima de 30x, foco mínimo de 1m; coletor de dados interno para o mínimo 10.000 pontos em obras; visor com display de cristal líquido iluminado com ajuste de 10 níveis e com no mínimo 192x80 pixels; teclado alfanumérico expandido e menu em Português; software topográfico; acessórios : 1 tripé de alumínio com trava borboleta, 2 bastões telescópios de 2.50m, 2 prismas com suporte, 1 bateria recarregável de Li-Ion e 1 carregador de bateria para recarregar duas baterias, 1 cabo USB ou pen drive, 1 estojo de transporte e manual em português. - todos os itens devem ser comprovados através de catálogo da fabricante em língua portuguesa, ou com tradução juramentada e não de sites das representantes ou revenda.
69574	2259044	04	Mira; de encaixe; em alumínio; medindo 4 metros de tamanho; com leitura direta; acondicionada em bolsa de transporte e nível de cantoneira
	4110552	02	<u>Nivel automatico eletronico, precisao de 1mm/ km no duplo nivelamento</u> Nivel Automatico; Eletronico; Precisação de 1mm/ Km No Duplo Nivelamento; Aumento de Luneta de 32 x (vezes); Em Estrutura Metalica; Stadimetria de 100; Campo de Visao de 1° 20; Precisação do Compensador de +/- 0,6; Sensibilidade do Nivel de Bolha de 10/ 2mm; Dimensao Da Caixa Em Centimetros: 1,23x0,06x0,05 /1,05x0,21x0,21 / 0,28x0,19x0,19; Pesando Aproximadamente 1,6 Kg; Acompanha Kit de Prumo, Kit Ferramentas; Garantia Minima de 12 Meses;
267716	4321677	02	<u>Receptor gps de alta precisao, acuracia de 50cm</u> receptor gps; tipo Portatil; Tela Tatil, Com Resolucao de No Minimo 240x320; Comandos Na Tela, Com Teclas de Navegacao; Antena Integrada; No Minimo 12 Canais Paralelos C/a L1; Acuracia de 50 Cm Ou Mais Preciso Apos Correcao Diferencial; Camera No Minimo 2 Megapixels; Protocolos Nmea, Usb Mass Storage; Sistema de Coordenadas Lat/long, Utm e Outros; Memoria Ram de No Minimo 128 Mb, Memoria Flash Deno Minimo 256 Mb; Software para Pos-processamento Em Escritorio; Software para Coleta de Dados Em Campo; Comunicacao Atraves de Interface Usb e Bluetooth 2.0 Ou Superior; Slot para Cartao do Tipo Sd Ou

			Micro Sd; Peso Maximo 1000 Gramas Em Condições de Operação; Alimentação Alimentação Por Bateria Recarregável de Lithium-ion Com Autonomia para No Mínimo 8 Horas; Proteção Ip54 Ou Superior; Temperatura de Operação No Mínimo Entre -10º e +55º C; Cabo Usb e Carregador; Manuais Em Português; Garantia Mínima de 12 Meses; Com Gravador de Voz; .
267716	4233999	01	<u>Receptor gps tipo gnss base de referencia para rede rtk</u> receptor gps; tipo gnss base de referencia para rede rtk; função liga/desliga; antena gnss de alta sensibilidade; sistema de Coordenadas: Lat/long, Utm e Outros; Memória Interna de No Mínimo 2 Gb; Compatível Com Pivot 2.5; Sem Rotas Armazenadas; Alimentação Entrada de Energia 110v/220vac Ou Bivolt; Resistente a Poeira e Água (ip-67) e Queda de Até 1,0m de Altura; Faixa de Temperaturas de Funcionamento Ou Armazenamento de -30ºC a 65ºC; Com Todos Os Cabos Necessários a Perfeita Utilização do Aparelho; Garantia Mínima de 12 Meses;
17132	2936623	04	Trena eletrônica ; de bolso; com indicação de raio laser visível; medição de distância até 60m com precisão aproximada de 1.5mm; resolução em metros e centímetros; leitura superfícies e volumes; com bateria de pilhas; utilizada para calcular área e volume.
42986	2096226	05	Trena , Trena; em fibra de vidro inelástica - face simples - sistema métrico com traços transversais - colorido; com 13 mm de largura e 30 m de comprimento - com escalas de metro, centímetro e milímetro; contendo dispositivo ALCA metálica dobrável - para retrocesso manual da fita; acondicionado em estojo em plástico resistente redondo.

5.3. LEIAUTE



6. LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA

6.1. ESTRUTURA FÍSICA

Utilização	O laboratório de informática será compartilhado com todos os cursos oferecidos pela unidade e para a sua utilização pelo curso de Design de Interiores é necessária a instalação dos softwares específicos
-------------------	--

6.2 SOFTWARES

26	Autodesk Autocad (última versão)
26	Autocad Revit Architecture Módulo Básico (última versão)
26	Sketchup (última versão)
26	AltoQi Hydros ((última versão)
26	AltoQi Lumine (última versão)
26	Topograph ((última versão)
26	Volare (última versão)
26	TCPO digital (última versão)
26	TCPO Modelatto (última versão)
26	SIPOM (última versão)



**GOVERNO DO ESTADO
DE SÃO PAULO**

ANEXOS

EQUIPAMENTOS ELETRÔNICOS

A. LABORATÓRIO DE DESENHO E PROJETO (PRANCHETÁRIO)

A.1 EQUIPAMENTOS ELETRÔNICOS

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

B. LABORATÓRIO DE MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO CIVIL

B.1 EQUIPAMENTOS ELETRÔNICOS

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

C. LABORATÓRIO DE MECÂNICA DOS SOLOS

C.1 EQUIPAMENTOS ELETRÔNICOS

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

D. LABORATÓRIO DE CONSTRUÇÃO CIVIL – CANTEIRO DE OBRA

D.1 EQUIPAMENTOS ELETRÔNICOS

Item	Quant.	Descrição
01	4	Ventilador – <i>padrão CPS</i>

E. LABORATÓRIO DE TOPOGRAFIA

E.1 EQUIPAMENTOS ELETRÔNICOS

Item	Quant.	Descrição
01	1	Microcomputador – <i>padrão CPS</i>
02	2	Ventilador – <i>padrão CPS</i>



**GOVERNO DO ESTADO
DE SÃO PAULO**

ANEXOS

MOBILIÁRIOS

A. LABORATÓRIO DE DESENHO E PROJETO (PRANCHETÁRIO)

A.2 MOBILIÁRIOS

Item	Quant.	Descrição
01	2	Armário de aço
02	24	Cadeira giratória
03	24	Caveleto para desenho, dobrável, tampo (800x600)mm
04	1	Conjunto de mesa e cadeira para professor;
05	30	Prancheta portátil tipo maleta tamanho A3

B. LABORATÓRIO DE MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO CIVIL

B.2 MOBILIÁRIOS

Item	Quant.	Descrição
01	3	Armário de aço
02	20	Banqueta em madeira MDF, assento de 30cm, pés de aço
03	1	Conjunto de mesa e cadeira para professor
04	5	Estante desmontável de aço; aberta, contendo 05 prateleiras;

C. LABORATÓRIO DE MECÂNICA DOS SOLOS

C. 2 MOBILIÁRIOS

Item	Quant.	Descrição
01	3	Armário de aço
02	20	Banqueta em madeira MDF, assento de 30cm, pés de aço
03	1	Conjunto de mesa e cadeira para professor

D. LABORATÓRIO DE CONSTRUÇÃO CIVIL – CANTEIRO DE OBRA

D. 2 MOBILIÁRIOS

Item	Quant.	Descrição
01	3	Armário de aço
02	1	Bancada móvel

E. LABORATÓRIO DE TOPOGRAFIA

E. 2 MOBILIÁRIOS

Item	Quant.	Descrição
01	3	Armário de aço
02	1	Conjunto de mesa e cadeira para professor
03	5	Estante desmontável de aço; aberta, contendo 05 prateleiras;



**GOVERNO DO ESTADO
DE SÃO PAULO**

ANEXOS

ACESSÓRIOS

A. LABORATÓRIO DE DESENHO E PROJETO (PRANCHETÁRIO)

A.3 ACESSÓRIOS

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

B. LABORATÓRIO DE MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO CIVIL

A.3 ACESSÓRIOS

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

C. LABORATÓRIO DE MECÂNICA DOS SOLOS

A.3 ACESSÓRIOS

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

D. LABORATÓRIO DE CONSTRUÇÃO CIVIL – CANTEIRO DE OBRA

A.3 ACESSÓRIOS

Item	Quant.	Descrição
01	02	Quadro de aviso
02	01	Quadro branco

E. LABORATÓRIO DE TOPOGRAFIA

A.3 ACESSÓRIOS

Item	Quant.	Descrição
01	02	Quadro de aviso
02	01	Quadro branco



**GOVERNO DO ESTADO
DE SÃO PAULO**

ANEXOS

MATERIAIS DE CONSUMO

ITENS DE CONSUMO

(AQUISIÇÃO DE RESPONSABILIDADE DAS ETECS POR LABORATÓRIO)

A. LABORATÓRIO DE DESENHO E PROJETO (PRANCHETÁRIO)		
A.4 MATERIAIS DE CONSUMO		
Item	Quant.	Descrição
01	01	Esquadro para desenho de madeira, 45º graus, 50 cm, com graduação
02	01	Esquadro para desenho de madeira, 60º graus, 50 cm, com graduação
03	01	Régua para desenho de madeira, 100 cm, com graduação
04	01	Compasso de madeira
B. LABORATÓRIO DE MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO CIVIL		
B.4 MATERIAIS DE CONSUMO		
Item	Quant.	Descrição
01	01	Aferidor da agulha de Le Chatelier
02	06	Agulhas de “Le Chatelier”, cada uma deve ser constituída de um cilindro com 30 mm de diâmetro e 30 mm de altura, em chapa de latão, pesando aproximadamente 150 g cada agulha.
03	01	Concha reforçada em aço zincado para manipular enxofre fundido.
04	02	Concha; para cereal; em aço inox; com capacidade para 2kg
05	12	Forma cilíndrica metálica utilizada para moldar corpos de prova de concreto, diâmetro 10cm x 20cm de altura, para ensaio de resistência à compressão do concreto, construída em aço zincado com tratamento anticorrosivo, com abertura diametral e alça plastificada.
06	12	Fôrma para argamassa cilíndrica com diâmetro de 5x10 cm de altura com fundo rosqueável, construída em aço com tratamento anti-corrosivo.
07	01	Gabarito capeador para corpos de prova de argamassa dimensões 5x10 cm, pesando aproximadamente 800gramas, construído em aço com tratamento anticorrosivo, garantindo ângulo reto no capeamento dos corpos de prova de argamassas.
08	01	Gabarito capeador para corpos de prova de concreto de dimensões 10x20 cm, pesando aproximadamente 6,0 Kg, construído em aço com tratamento anticorrosivo garantindo ângulo reto no capeamento de corpos de prova de concreto.
09	06	Placas de vidro de 50 mm x 50 mm (pesando aproximadamente 100g cada placa).

10	01	Recipiente de forma paralelepípedo em aço zincado com alças, para determinação da densidade aparente dos agregados, dimensões = 316 x 316 x 150 mm, volume igual a 15 litros. (NBR7251, 6467).
11	05	Soquete cilíndrico para argamassa conf. NBR-5101.
12	01	Tacho de ferro fundido com diâmetro de 36 cm, com tampa, para derreter enxofre.
13	12	Tacho para preparo de amostras de cimento e argamassa com alças, medindo Ø28XØ21X11 cm, construído em chapa de aço zincado. (MB-1) NBR 7215
B.5 VIDRARIAS		
01	05	Copos Becker de vidro - cap. 250 ml com bico e graduado; vidro borossilicato.
02	05	Copos Becker de vidro - cap. 500 ml com bico e graduado; vidro borossilicato.
03	05	Copos Becker de vidro - cap. 1000 ml com bico e graduado; vidro borossilicato.
04	05	Frascos de Erlenmeyer - cap. 1.000 ml, graduado; vidro borossilicato
05	05	Frascos de Erlenmeyer - cap. 500 ml, graduado; vidro borossilicato
06	05	Funil analítico em vidro; corpo raiado, diâmetro da boca de 100 mm
07	05	Pipetas graduadas – cap. 20 ml- Pipeta Pasteur; em vidro borossilicato com haste longa, com estrangulamento para pera e comprimento aproximado de 230 mm.
08	05	Proveta de vidro; com volume de 100 ml; altura aproximada de 250 mm; diâmetro externo aproximado de 30 mm.
09	05	Proveta de vidro; com volume de 10 ml; graduada, vidro borossilicato; altura aproximada de 135 mm; diâmetro externo aproximado de 14 mm.
10	05	Proveta de vidro; com volume de 1000 ml; graduada, com bico; vidro borossilicato; altura aproximada de 465 mm; diâmetro externo aproximado de 65 mm;.
11	05	Proveta de vidro; com volume de 500 ml, graduada, com bico e base hexagonal; vidro borossilicato; altura aproximada de 380 mm; diâmetro externo aproximado de 50,5 mm.
12	10	Tubos de ensaio 16x150 mm; volume de 25,5 ±1,0ml; vidro borossilicato.
13	02	Pera insufladora de borracha; com 03 válvulas; capacidade de 100 ml.
14	08	Pisseta; de polietileno; tampa com bico curvo e na lateral; com capacidade de 500 ml.
15	02	Suporte de Funil de vidro de laboratório com uma prateleira
16	02	Suporte Escorredor para Secagem de Vidrarias

B.6 EPI's – Equipamento de Proteção Individual		
01	10	Luva de segurança em couro
02	Conf. necessidade	Luva látex natural, e interior 100% algodão flocado para absorver a umidade e suor das mãos, com palma antiderrapante.
03	Conf. necessidade	Máscara de proteção respiratória semi-facial descartável
04	20	Óculos de proteção
05	Conf. necessidade	Protetor auditivo com cordão, de espuma.
C. LABORATÓRIO DE MECÂNICA DOS SOLOS		
C. 4 MATERIAIS DE CONSUMO		
Item	Quant.	Descrição
01	01	Agulha de Proctor de penetração, completa em estojo de madeira.
02	02	Almofariz de porcelana com mão de gral (pistilo) recoberta de borracha, para homogeneização do solo, capacidade 4170 ml.
03	02	Almofariz de porcelana com mão de gral (pistilo), para homogeneização do solo, Capacidade 2500 ml.
04	05	Balão volumétrico; em vidro borossilicato; classe a; com capacidade de 1000 ml;
05	02	Balde de chapa de ferro galvanizado capacidade aproximada de 20 litros.
06	02	Bandeja redonda de chapa de ferro galvanizada diâmetro de 60 cm x 8 cm de altura.
07	10	Bandeja retangular de chapa de ferro galvanizada 50 x 30 x 6 cm.
08	03	Bandeja retangular de chapa de ferro galvanizada 60 x 50 x 6 cm, com alças.
09	20	Cápsulas de alumínio com tampa d = 40x25 mm, capacidade aproximada de 50 ml.
10	20	Cápsulas de alumínio com tampa d = 60x40 mm.
11	10	Cápsulas de porcelana diâmetro de aproximadamente 12 cm e capacidade aproximada de 285 ml.
12	04	Cilindro de próctor, construído em aço zincado, com colar e base de 100 mm (Ø 4"), capacidade de 1 litro, peso aproximado 4,100 Kg.
13	02	Cilindros Comparador (gabarito), dimensões de 3 mm x 100mm (para o ensaios da determinação do limite de Plasticidade)
14	02	Cinzel chato para areia
15	02	Cinzel curvo para argila

16	02	Colher Concha, para solos tipo DER (quadradas)
17	01	Conjunto para densidade "In Situ" pelo método frasco de areia. Compostos por bandeja, frasco e funil com registro Ø5" para solos. NBR 12102, 7185; DNER 092.
18	01	Conjunto peças para retirada de amostras indeformadas de solos, composto de três cilindros bizetados de um litro.
19	02	Escova com fios de bronze para limpeza de peneiras
20	05	Espátulas de aço inoxidável com 10x2cm de lâmina flexível, com cabo de madeira.
21	02	Picnômetro de vidro com tampa cônica metálica, com capacidade de 950 ml para ensaio de absorção de agregado fino.
22	02	Pinças em forma de tesoura de aço inoxidável, dimensões c= 22 cm, para retirar material da estufa.
23	05	Réguas de aço biselada com 30 cm de comprimento.
24	02	Soquetes de proctor normal, cilíndrico de aço com 2,5 kg (5Lb).

D. LABORATÓRIO DE CONSTRUÇÃO CIVIL – CANTEIRO DE OBRA

D. 4 MATERIAIS DE CONSUMO

Item	Quant.	Descrição
1	10	Alicate para uso geral; tipo de bico fino -.
2	04	Arco de serra; no tamanho de 10 a 12.
3	02	Carro de transporte; em latão; tipo p/construção; capacidade para 50 litros.
4	04	Cavadeira; manual com 8"; com 2 laminas.
	10	Colher de pedreiro; tipo reto, ponta arredondada, medindo 8".
5	02	Cortador piso e azulejos; de estrutura em plataforma em chapa tratada; com capacidade de corte em cerâmica 50 x 50 cm de espessura ate 10 mm.
6	06	Desempenadeira; de aço; dentada, com cabo; medindo 30x12 cm; para colocação de argamassa.
7	06	Desempenadeira; de madeira; cabo de madeira; medindo (20x30)cm; para alisar reboco.
8	06	Desempenadeira; de plástico; lisa; medindo 18 x 30 cm; para reboco.
9	06	Desempenadeira; de PVC com espuma; com cabo; medindo 17 x 30 cm; para acabamento de parede.
	04	Enxada; em ferro; com tamanho médio; com cabo de madeira.
10	04	Enxadão; em ferro; com tamanho pequeno; com cabo de madeira.
11	04	Escantilhões metálico autoportante.
12	06	Espátula para pintura; de aço; polido e envernizado; no tamanho 5"

		(mínimo 127 mm).
13	06	Espátula para pintura; de em aço.
14	12	Espátula para pintura; de polipropileno; lisa; com cabo de polipropileno; no tamanho largura de 12 cm.
15	04	Esquadro de precisão; de aço retificado; com base; medindo 75 x 50 mm.
16	02	Formão de carpinteiro; de aço carbono; com cabo de polipropileno; medindo 1".
17	02	Formão de carpinteiro; de aço carbono; com cabo de polipropileno; medindo 3/4".
18	02	Formão de carpinteiro; de aço carbono; com cabo de polipropileno; medindo 1/2".
19	12	Grampo C "Sargento"; em aço temperado; tipo carpinteiro; com abertura do grampo de 10.
20	02	Jogo de chave; tipo fenda - simples; escala de: 1/8"x 4"- 5/32"x 5"- 1/4"x 6"- 5/16"x 8"- 3/8"x 10"; contendo 05 peças.
21	02	Jogo de ferramenta; broca helicoidal, haste paralela; com escala de; 1, 1.5, 2, 2.5, 3, 3.5, 4, 4.5, 5, 5.5, 6, 6.5, 7, 7.5, 8, 8.5, 9, 9.5 e 10 mm; contendo 19 peças.
22	04	Lâmina de serra para maquina; tico tico - em aço rápido; tipo encaixe Bosch; medindo 50 mm de comprimento, acondicionada em embalagem com 05 unidades.
23	04	Lima; de aço temperado; medindo 12"; modelo chata bastarda.
24	04	Lima; de aço temperado; medindo 12"; modelo redonda, bastarda.
25	04	Lima; de aço temperado; medindo 8"; modelo triangular.
26	02	Machado; em ferro; no tamanho pequeno (machadinha); com cabo de madeira.
27	40	Mangueira de nível; de polipropileno transparente; medindo (3/8") de diâmetro; sem acessórios .
28	04	Marreta; em aço forjado e temperado; oitavada; acabamento pintado; com face polida; pesando 05 kg; com cabo de madeira.
29	04	Marreta; em aço forjado e temperado; oitavada; pesando 2kg.
30	04	Martelo; de borracha alta resistência; pesando 200 g.
31	02	Martelo; de unha; pesando 360 g ; aço forjado especial temperado.
32	02	Martelo; tipo unha; pesando 200 g; em aço polido.
33	02	Martelo; unha; pesando 650 g; aço forjado especial temperado.
34	02	Martelos de cutelo com cabo.
35	04	Masseiras para pedreiro 50 x 30 - 10 kg, de chapa de aço nº. 20.
36	04	Níveis de bolha de prumada base de PVC com mecanismo de fixação, com material elástico, com encaixe.
37	04	Nível de Mão; de madeira; medindo 30cm.
38	04	Nível de Mão; em alumínio; medindo 35 cm.
39	04	Pá; em aço especial; com tamanho nº 5.

40	04	Prumo de centro.
41	04	Prumo; em latão; enchimento interno com chumbo; nº 3 .
42	06	Réguas de Alumínio de 1m. (15 mm x 50 mm).
43	04	Serrote; tipo profissional; com lamina em aço carbono; medindo 24".
44	02	Talhadeira; em aço cromo vanádio; medindo 150 mm; comprimento x 16 mm de ponta.
45	02	Talhadeira; em aço cromo vanádio; medindo 250 mm; comprimento x 22 mm de ponta.
46	04	Torques; de aço cromo vanádio temperado; medindo 8.
47	05	Torques; de aço forjado e temperado; medindo 14".
48	04	Vanga; com lamina em aço, corte reta; medindo 220 x 310 mm; com cabo de madeira.

D.5 EPI's – Equipamento de Proteção Individual

01	20	Capacete de segurança; com casco confeccionado em plástico injetado de alta resistência, com uma nervura central; modelo com aba frontal.
02	20	Luva de segurança; em algodão; no tamanho grande.
03	20	Luva de segurança; em raspa de couro tipo grupon de primeira qualidade curtida ao cromo, modelo gunn; no tamanho padrão equivalente a 9 1/2 polegadas.
04	20	Óculos de proteção; composto de visor em peça único modelo com haste tipo espátula; com protetor lateral.

E. LABORATÓRIO DE TOPOGRAFIA

E. 4 MATERIAIS DE CONSUMO - EPIs

Item	Quant.	Descrição
01	20	Capacete de segurança; com casco confeccionado em plástico injetado de alta resistência, com uma nervura central; modelo com aba frontal.

F. QUADRO DE REVISÕES

Revisão/ número	Data	Responsável	Descrição
01/12	28/12/2010	Professores Especialistas	Atualização das descrições gerais e instalações
01/13	04/03/2013	Leonilda Delboni	Atualização das descrições gerais e instalações
01/14	12/07/2014	Leonilda Delboni	Atualização das descrições gerais e instalações
01/15	12/09/2015	Leonilda Delboni	Atualização das descrições gerais e instalações
01/16	27/04/2016	Amanda F. Pelliciari	Atualização das descrições gerais e instalações
02/16	13/07/2016	Amanda F. Pelliciari	Atualização das descrições gerais e instalações
03/16	20/07/2016	Amanda F. Pelliciari	Verificação dos códigos da BEC
01/17	16/04/2017	Amanda F. Pelliciari	Verificação gerais
02/17		UIE	Inserção dos leiautes finais
03/17		Amanda F. Pelliciari	DOCUMENTO FINAL PARA PUBLICAÇÃO

ANEXO II – MATRIZES CURRICULARES ANTERIORES

EIXO TECNOLÓGICO: INFRAESTRUTURA Habilitação Profissional de TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES

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

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

MÓDULO I			
Componentes Curriculares	Carga Horária (horas-aula)		
	Teoria	Prática	Total
I.1 – Planejamento Técnico da Construção Civil	60	00	60
I.2 – Estudo do Solo e de Materiais na Construção Civil	00	100	100
I.3 – Topografia Aplicada à Construção Civil	00	60	60
I.4 – Desenho Básico Aplicado à Construção Civil	00	100	100
I.5 – Técnicas e Práticas Construtivas de Infraestrutura	00	100	100
I.6 – Informática Aplicada à Construção Civil	00	40	40
I.7 – Linguagem, Trabalho e Tecnologia	40	00	40
TOTAL	100	400	500

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

MÓDULO III			
Componentes Curriculares	Carga Horária (horas-aula)		
	Teoria	Prática	Total
III.1 – Gerenciamento e Implantação de Obras	00	40	40
III.2 – Tecnologia dos Materiais de Construção Civil II	00	100	100
III.3 – Estruturas na Construção Civil	100	00	100
III.4 – Desenvolvimento de Projetos Técnicos	00	100	100
III.5 – Técnicas e Práticas Construtivas de Acabamentos	00	60	60
III.6 – Ética e Cidadania Organizacional	40	00	40
III.7 – Desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Edificações	00	60	60
TOTAL	140	360	500

MÓDULO I
SEM CERTIFICAÇÃO TÉCNICA

Total de Carga Horária Teórica: 340 horas-aula

MÓDULOS I + II
Qualificação Técnica de Nível Médio de ASSISTENTE TÉCNICO EM INSTALAÇÕES PREDIAIS

Total de Carga Horária Prática: 1160 horas-aula

MÓDULOS I + II + III
Habilitação Profissional Técnica de Nível Médio de TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES

Trabalho de Conclusão de Curso: 120 horas

EIXO TECNOLÓGICO: INFRAESTRUTURA
Habilitação Profissional de TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES (2,5)

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

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

MÓDULO I			
Componentes Curriculares	Carga Horária (horas-aula)		
	Teoria	Prática	Total
I.1 – Planejamento Técnico da Construção Civil	50	00	50
I.2 – Estudo do Solo e de Materiais na Construção Civil	00	100	100
I.3 – Topografia Aplicada à Construção Civil	00	50	50
I.4 – Desenho Básico Aplicado à Construção Civil	00	100	100
I.5 – Técnicas e Práticas Construtivas de Infraestrutura	00	100	100
I.6 – Informática Aplicada à Construção Civil	00	50	50
I.7 – Linguagem, Trabalho e Tecnologia	50	00	50
TOTAL	100	400	500

MÓDULO II			
Componentes Curriculares	Carga Horária (horas-aula)		
	Teoria	Prática	Total
II.1 – Planejamento Econômico da Construção Civil	50	00	50
II.2 – Tecnologia dos Materiais de Construção Civil I	00	50	50
II.3 – Elaboração de Projetos Técnicos	00	100	100
II.4 – Técnicas e Práticas Construtivas de Superestrutura, Vedação e Cobertura	00	100	100
II.5 – Projetos de Instalações Prediais	00	150	150
II.6 – Planejamento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Edificações	50	00	50
TOTAL	100	400	500

MÓDULO III			
Componentes Curriculares	Carga Horária (horas-aula)		
	Teoria	Prática	Total
III.1 – Gerenciamento e Implantação de Obras	00	50	50
III.2 – Tecnologia dos Materiais de Construção Civil II	00	100	100
III.3 – Estruturas na Construção Civil	100	00	100
III.4 – Desenvolvimento de Projetos Técnicos	00	100	100
III.5 – Técnicas e Práticas Construtivas de Acabamentos	00	50	50
III.6 – Ética e Cidadania Organizacional	50	00	50
III.7 – Desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Edificações	00	50	50
TOTAL	150	350	500

MÓDULO I SEM CERTIFICAÇÃO TÉCNICA
--

Total de Carga Horária Teórica: 350 horas-aula

MÓDULOS I + II Qualificação Técnica de Nível Médio de ASSISTENTE TÉCNICO EM INSTALAÇÕES PREDIAIS

Total de Carga Horária Prática: 1150 horas-aula

MÓDULOS I + II + III Habilitação Profissional Técnica de Nível Médio de TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES

Trabalho de Conclusão de Curso: 120 horas

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

MATRIZ CURRICULAR											
Eixo Tecnológico		INFRAESTRUTURA			Curso	TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES					
Resolução SE n.º 78, de 7-11-2008, Lei Federal n.º 9394/96, Decreto Federal n.º 5154/2004, Parecer CNE/CEB n.º 39/2004, Lei Federal n.º 11741/2008, Resolução CNE/CEB n.º 6, de 20-9-2012, Parecer CNE/CEB n.º 11, de 12-6-2008, Resolução CNE/CEB n.º 3, de 9-7-2008, alterada pela Resolução CNE/CEB n.º 4, de 6-6-2012, Deliberação CEE n.º 105/2011, das Indicações CEE n.º 8/2000 e n.º 108/2011. Plano de Curso aprovado pela Portaria Cetec – 142, de 5-10-2012, publicada no Diário Oficial de 6-10-2012 – Poder Executivo – Seção I – página 43.											
MÓDULO I				MÓDULO II				MÓDULO III			
Componentes Curriculares	Carga Horária (Horas-aula)			Componentes Curriculares	Carga Horária (Horas-aula)			Componentes Curriculares	Carga Horária (Horas-aula)		
	Teoria	Prática	Total		Teoria	Prática	Total		Teoria	Prática	Total
I.1 – Planejamento Técnico da Construção Civil	60	00	60	II.1 – Planejamento Econômico da Construção Civil	60	00	60	III.1 – Gerenciamento e Implantação de Obras	00	40	40
I.2 – Estudo do Solo e de Materiais na Construção Civil	00	100	100	II.2 – Tecnologia dos Materiais de Construção Civil I	00	60	60	III.2 – Tecnologia dos Materiais de Construção Civil II	00	100	100
I.3 – Topografia Aplicada à Construção Civil	00	60	60	II.3 – Elaboração de Projetos Técnicos	00	100	100	III.3 – Estruturas na Construção Civil	100	00	100
I.4 – Desenho Básico Aplicado à Construção Civil	00	100	100	II.4 – Técnicas e Práticas Construtivas de Superestrutura, Vedação e Cobertura	00	100	100	III.4 – Desenvolvimento de Projetos Técnicos	00	100	100
I.5 – Técnicas e Práticas Construtivas de Infraestrutura	00	100	100	II.5 – Projetos de Instalações Prediais	00	140	140	III.5 – Técnicas e Práticas Construtivas de Acabamentos	00	60	60
I.6 – Informática Aplicada à Construção Civil	00	40	40	II.6 – Planejamento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Edificações	40	00	40	III.6 – Ética e Cidadania Organizacional	40	00	40
I.7 – Linguagem, Trabalho e Tecnologia	40	00	40					III.7 – Desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Edificações	00	60	60
TOTAL	100	400	500					TOTAL	100	400	500
MÓDULO I SEM CERTIFICAÇÃO TÉCNICA				MÓDULOS I + II Qualificação Técnica de Nível Médio de ASSISTENTE TÉCNICO EM INSTALAÇÕES PREDIAIS				MÓDULOS I + II + III Habilitação Profissional Técnica de Nível Médio de TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES			
Total da Carga Horária Teórica	340 horas-aula			Trabalho de Conclusão de Curso			120 horas				
Total da Carga Horária Prática	1160 horas-aula			Estágio Supervisionado			Este curso não requer Estágio Supervisionado.				

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

MATRIZ CURRICULAR											
Eixo Tecnológico	INFRAESTRUTURA			Curso	TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES (2,5)						
Resolução SE n.º 78, de 7-11-2008, Lei Federal n.º 9394/96, Decreto Federal n.º 5154/2004, Parecer CNE/CEB n.º 39/2004, Lei Federal n.º 11741/2008, Resolução CNE/CEB n.º 6, de 20-9-2012, Parecer CNE/CEB n.º 11, de 12-6-2008, Resolução CNE/CEB n.º 3, de 9-7-2008, alterada pela Resolução CNE/CEB n.º 4, de 6-6-2012, Deliberação CEE n.º 105/2011, das Indicações CEE n.º 8/2000 e n.º 108/2011. Plano de Curso aprovado pela Portaria Cetec – 142, de 5-10-2012, publicada no Diário Oficial de 6-10-2012 – Poder Executivo – Seção I – página 43.											
MÓDULO I				MÓDULO II				MÓDULO III			
Componentes Curriculares	Carga Horária (Horas-aula)			Componentes Curriculares	Carga Horária (Horas-aula)			Componentes Curriculares	Carga Horária (Horas-aula)		
	Teoria	Prática	Total		Teoria	Prática	Total		Teoria	Prática	Total
I.1 – Planejamento Técnico da Construção Civil	50	00	50	II.1 – Planejamento Econômico da Construção Civil	50	00	50	III.1 – Gerenciamento e Implantação de Obras	00	50	50
I.2 – Estudo do Solo e de Materiais na Construção Civil	00	100	100	II.2 – Tecnologia dos Materiais de Construção Civil I	00	50	50	III.2 – Tecnologia dos Materiais de Construção Civil II	00	100	100
I.3 – Topografia Aplicada à Construção Civil	00	50	50	II.3 – Elaboração de Projetos Técnicos	00	100	100	III.3 – Estruturas na Construção Civil	100	00	100
I.4 – Desenho Básico Aplicado à Construção Civil	00	100	100	II.4 – Técnicas e Práticas Construtivas de Superestrutura, Vedação e Cobertura	00	100	100	III.4 – Desenvolvimento de Projetos Técnicos	00	100	100
I.5 – Técnicas e Práticas Construtivas de Infraestrutura	00	100	100	II.5 – Projetos de Instalações Prediais	00	150	150	III.5 – Técnicas e Práticas Construtivas de Acabamentos	00	50	50
I.6 – Informática Aplicada à Construção Civil	00	50	50	II.6 – Planejamento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Edificações	50	00	50	III.6 – Ética e Cidadania Organizacional	50	00	50
I.7 – Linguagem, Trabalho e Tecnologia	50	00	50					III.7 – Desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Edificações	00	50	50
TOTAL	100	400	500					TOTAL	100	400	500
MÓDULO I SEM CERTIFICAÇÃO TÉCNICA				MÓDULOS I + II Qualificação Técnica de Nível Médio de ASSISTENTE TÉCNICO EM INSTALAÇÕES PREDIAIS				MÓDULOS I + II + III Habilitação Profissional Técnica de Nível Médio de TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES			
Total da Carga Horária Teórica	350 horas-aula			Trabalho de Conclusão de Curso			120 horas				
Total da Carga Horária Prática	1150 horas-aula			Estágio Supervisionado			Este curso não requer Estágio Supervisionado.				

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

MATRIZ CURRICULAR											
Eixo Tecnológico	INFRAESTRUTURA			Habilitação Profissional de TÉCNICO EM TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES						Plano de Curso	185
Lei Federal n.º 9394, de 20-12-1996; Resolução CNE/CEB n.º 1, de 5-12-2014; Resolução CNE/CEB n.º 6, de 20-9-2012; Resolução SE n.º 78, de 7-11-2008; Decreto Federal n.º 5154, de 23-7-2004. Plano de Curso aprovado pela Portaria Cetec – 741, de 10-9-2015, publicada no Diário Oficial de 11-9-2015 – Poder Executivo – Seção I – página 53.											
MÓDULO I				MÓDULO II				MÓDULO III			
Componentes Curriculares	Carga Horária (Horas-aula)			Componentes Curriculares	Carga Horária (Horas-aula)			Componentes Curriculares	Carga Horária (Horas-aula)		
	Teoria	Prática	Total		Teoria	Prática	Total		Teoria	Prática	Total
I.1 – Planejamento Técnico da Construção Civil	60	00	60	II.1 – Planejamento Econômico da Construção Civil	60	00	60	III.1 – Gerenciamento e Implantação de Obras	00	40	40
I.2 – Estudo do Solo e de Materiais na Construção Civil	00	100	100	II.2 – Tecnologia dos Materiais de Construção Civil I	00	60	60	III.2 – Tecnologia dos Materiais de Construção Civil II	00	100	100
I.3 – Topografia Aplicada à Construção Civil	00	60	60	II.3 – Elaboração de Projetos Técnicos	00	100	100	III.3 – Estruturas na Construção Civil	100	00	100
I.4 – Desenho Básico Aplicado à Construção Civil	00	100	100	II.4 – Técnicas e Práticas Construtivas de Superestrutura, Vedação e Cobertura	00	100	100	III.4 – Desenvolvimento de Projetos Técnicos	00	100	100
I.5 – Técnicas e Práticas Construtivas de Infraestrutura	00	100	100	II.5 – Projetos de Instalações Prediais	00	140	140	III.5 – Técnicas e Práticas Construtivas de Acabamentos	00	60	60
I.6 – Informática Aplicada à Construção Civil	00	40	40	II.6 – Planejamento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Edificações	40	00	40	III.6 – Ética e Cidadania Organizacional	40	00	40
I.7 – Linguagem, Trabalho e Tecnologia	40	00	40					III.7 – Desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Edificações	00	60	60
TOTAL	100	400	500					TOTAL	100	400	500
MÓDULO I SEM CERTIFICAÇÃO TÉCNICA				MÓDULOS I + II Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de ASSISTENTE TÉCNICO EM INSTALAÇÕES PREDIAIS				MÓDULOS I + II + III Habilitação Profissional de TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES			
Total da Carga Horária Teórica	340 horas-aula			Trabalho de Conclusão de Curso			120 horas				
Total da Carga Horária Prática	1160 horas-aula			Estágio Supervisionado			Este curso não requer Estágio Supervisionado.				

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

MATRIZ CURRICULAR

Eixo Tecnológico	INFRAESTRUTURA			Habilitação Profissional de TÉCNICO EM TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES (2,5)			Plano de Curso	185			
Lei Federal n.º 9394, de 20-12-1996; Resolução CNE/CEB n.º 1, de 5-12-2014; Resolução CNE/CEB n.º 6, de 20-9-2012; Resolução SE n.º 78, de 7-11-2008; Decreto Federal n.º 5154, de 23-7-2004. Plano de Curso aprovado pela Portaria Cetec – 741, de 10-9-2015, publicada no Diário Oficial de 11-9-2015 – Poder Executivo – Seção I – página 53.											
MÓDULO I				MÓDULO II			MÓDULO III				
Componentes Curriculares	Carga Horária (Horas-aula)			Componentes Curriculares	Carga Horária (Horas-aula)			Componentes Curriculares	Carga Horária (Horas-aula)		
	Teoria	Prática	Total		Teoria	Prática	Total		Teoria	Prática	Total
I.1 – Planejamento Técnico da Construção Civil	50	00	50	II.1 – Planejamento Econômico da Construção Civil	50	00	50	III.1 – Gerenciamento e Implantação de Obras	00	50	50
I.2 – Estudo do Solo e de Materiais na Construção Civil	00	100	100	II.2 – Tecnologia dos Materiais de Construção Civil I	00	50	50	III.2 – Tecnologia dos Materiais de Construção Civil II	00	100	100
I.3 – Topografia Aplicada à Construção Civil	00	50	50	II.3 – Elaboração de Projetos Técnicos	00	100	100	III.3 – Estruturas na Construção Civil	100	00	100
I.4 – Desenho Básico Aplicado à Construção Civil	00	100	100	II.4 – Técnicas e Práticas Construtivas de Superestrutura, Vedação e Cobertura	00	100	100	III.4 – Desenvolvimento de Projetos Técnicos	00	100	100
I.5 – Técnicas e Práticas Construtivas de Infraestrutura	00	100	100	II.5 – Projetos de Instalações Prediais	00	150	150	III.5 – Técnicas e Práticas Construtivas de Acabamentos	00	50	50
I.6 – Informática Aplicada à Construção Civil	00	50	50	II.6 – Planejamento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Edificações	50	00	50	III.6 – Ética e Cidadania Organizacional	50	00	50
I.7 – Linguagem, Trabalho e Tecnologia	50	00	50					III.7 – Desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Edificações	00	50	50
TOTAL	100	400	500					TOTAL	100	400	500
MÓDULO I SEM CERTIFICAÇÃO TÉCNICA				MÓDULOS I + II Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de ASSISTENTE TÉCNICO EM INSTALAÇÕES PREDIAIS			MÓDULOS I + II + III Habilitação Profissional de TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES				
Total da Carga Horária Teórica	350 horas-aula			Trabalho de Conclusão de Curso			120 horas				
Total da Carga Horária Prática	1150 horas-aula			Estágio Supervisionado			Este curso não requer Estágio Supervisionado.				

ANEXO III – MATRIZES CURRICULARES ATUALIZADAS

MATRIZ CURRICULAR													
Eixo Tecnológico		INFRAESTRUTURA			Habilitação Profissional de TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES						Plano de Curso		185
Lei Federal n.º 9394, de 20-12-1996; Resolução CNE/CEB n.º 1, de 5-12-2014; Resolução CNE/CEB n.º 6, de 20-9-2012; Resolução SE n.º 78, de 7-11-2008; Decreto Federal n.º 5154, de 23-7-2004, alterado pelo Decreto nº 8.268, de 18-6-2014. Plano de Curso aprovado pela Portaria Cetec – 741, de 10-9-2015, publicada no Diário Oficial de 11-9-2015 – Poder Executivo – Seção I – página 53.													
MÓDULO I				MÓDULO II				MÓDULO III					
Componentes Curriculares	Carga Horária (Horas-aula)			Componentes Curriculares	Carga Horária (Horas-aula)			Componentes Curriculares	Carga Horária (Horas-aula)				
	Teoria	Prática	Total		Teoria	Prática	Total		Teoria	Prática	Total		
I.1 – Planejamento Técnico da Construção Civil	60	00	60	II.1 – Planejamento Econômico da Construção Civil	60	00	60	III.1 – Gerenciamento e Implantação de Obras	00	40	40		
I.2 – Estudo do Solo e de Materiais na Construção Civil	00	100	100	II.2 – Tecnologia dos Materiais de Construção Civil I	00	60	60	III.2 – Tecnologia dos Materiais de Construção Civil II	00	100	100		
I.3 – Topografia Aplicada à Construção Civil	00	60	60	II.3 – Elaboração de Projetos Técnicos	00	100	100	III.3 – Estruturas na Construção Civil	100	00	100		
I.4 – Desenho Básico Aplicado à Construção Civil	00	100	100	II.4 – Técnicas e Práticas Construtivas de Superestrutura, Vedação e Cobertura	00	100	100	III.4 – Desenvolvimento de Projetos Técnicos	00	100	100		
I.5 – Técnicas e Práticas Construtivas de Infraestrutura	00	100	100	II.5 – Projetos de Instalações Prediais	00	140	140	III.5 – Técnicas e Práticas Construtivas de Acabamentos	00	60	60		
I.6 – Informática Aplicada à Construção Civil	00	40	40	II.6 – Planejamento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Edificações	40	00	40	III.6 – Ética e Cidadania Organizacional	40	00	40		
I.7 – Linguagem, Trabalho e Tecnologia	40	00	40					III.7 – Desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Edificações	00	60	60		
TOTAL	100	400	500					TOTAL	100	400	500	TOTAL	140
MÓDULO I SEM CERTIFICAÇÃO TÉCNICA				MÓDULOS I + II Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de ASSISTENTE TÉCNICO EM INSTALAÇÕES PREDIAIS				MÓDULOS I + II + III Habilitação Profissional de TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES					
Total da Carga Horária Teórica		340 horas-aula				Trabalho de Conclusão de Curso		120 horas					
Total da Carga Horária Prática		1160 horas-aula				Estágio Supervisionado		Este curso não requer Estágio Supervisionado.					
Observação	A carga horária descrita como prática é aquela com possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.8 do Plano de Curso.												

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

MATRIZ CURRICULAR															
Eixo Tecnológico		INFRAESTRUTURA			Habilitação Profissional de TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES (2,5)						Plano de Curso		185		
Lei Federal n.º 9394, de 20-12-1996; Resolução CNE/CEB n.º 1, de 5-12-2014; Resolução CNE/CEB n.º 6, de 20-9-2012; Resolução SE n.º 78, de 7-11-2008; Decreto Federal n.º 5154, de 23-7-2004, alterado pelo Decreto nº 8.268, de 18-6-2014. Plano de Curso aprovado pela Portaria Cetec – 741, de 10-9-2015, publicada no Diário Oficial de 11-9-2015 – Poder Executivo – Seção I – página 53.															
MÓDULO I				MÓDULO II				MÓDULO III							
Componentes Curriculares		Carga Horária (Horas-aula)			Componentes Curriculares		Carga Horária (Horas-aula)			Componentes Curriculares		Carga Horária (Horas-aula)			
		Teoria	Prática	Total			Teoria	Prática	Total			Teoria	Prática	Total	
I.1 – Planejamento Técnico da Construção Civil		50	00	50	II.1 – Planejamento Econômico da Construção Civil		50	00	50	III.1 – Gerenciamento e Implantação de Obras		00	50	50	
I.2 – Estudo do Solo e de Materiais na Construção Civil		00	100	100	II.2 – Tecnologia dos Materiais de Construção Civil I		00	50	50	III.2 – Tecnologia dos Materiais de Construção Civil II		00	100	100	
I.3 – Topografia Aplicada à Construção Civil		00	50	50	II.3 – Elaboração de Projetos Técnicos		00	100	100	III.3 – Estruturas na Construção Civil		100	00	100	
I.4 – Desenho Básico Aplicado à Construção Civil		00	100	100	II.4 – Técnicas e Práticas Construtivas de Superestrutura, Vedação e Cobertura		00	100	100	III.4 – Desenvolvimento de Projetos Técnicos		00	100	100	
I.5 – Técnicas e Práticas Construtivas de Infraestrutura		00	100	100	II.5 – Projetos de Instalações Prediais		00	150	150	III.5 – Técnicas e Práticas Construtivas de Acabamentos		00	50	50	
I.6 – Informática Aplicada à Construção Civil		00	50	50	II.6 – Planejamento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Edificações		50	00	50	III.6 – Ética e Cidadania Organizacional		50	00	50	
I.7 – Linguagem, Trabalho e Tecnologia		50	00	50							III.7 – Desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Edificações		00	50	50
TOTAL		100	400	500							TOTAL		150	350	500
MÓDULO I SEM CERTIFICAÇÃO TÉCNICA				MÓDULOS I + II Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de ASSISTENTE TÉCNICO EM INSTALAÇÕES PREDIAIS					MÓDULOS I + II + III Habilitação Profissional de TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES						
Total da Carga Horária Teórica		350 horas-aula					Trabalho de Conclusão de Curso			120 horas					
Total da Carga Horária Prática		1150 horas-aula					Estágio Supervisionado			Este curso não requer Estágio Supervisionado.					
Observação	A carga horária descrita como prática é aquela com possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.8 do Plano de Curso.														