

Administração Central
Coordenadoria Geral de Ensino Médio e Técnico

Nome da Instituição Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza
CNPJ 62823257/0001-09
Endereço Rua dos Andradas, 140 – Santa Efigênia – CEP 01208-000 – São Paulo – SP
Telefone (11) 3324-3300

PLANO DE CURSO

Ensino Médio com Habilitação Profissional de **Técnico em Edificações**

Número do Plano: 1178

Eixo Tecnológico: Infraestrutura

Área Tecnológica: Construção de Obras

Carga horária: 3000 horas

Período: Parcial (Noturno)

Histórico de Atualizações

Data	Descrição
	Não existem atualizações (versão original).

SUMÁRIO

1. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO	3
2. JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS	4
2.1. Justificativa	4
2.2. Objetivos	6
2.3. Organização do Curso	7
3. REQUISITOS DE ACESSO	9
4. PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO E DAS QUALIFICAÇÕES	10
4.1. 1ª Série: SEM CERTIFICAÇÃO TÉCNICA	15
5. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR	18
5.1. Estrutura Seriada	18
5.2. Planejamento Curricular	18
5.4. Proposta de Carga Horária por Componente Curricular	20
5.4.1. Matriz Curricular com até 20% de Atividade Não Presencial – ANP – e sem “Língua Espanhola”	20
5.4.2. Matriz Curricular com até 20% de Atividade Não Presencial – ANP – e com “Língua Espanhola”	22
5.5. Formação Geral Básica e Formação Técnica Profissional	24
5.5.1. 1ª Série: SEM CERTIFICAÇÃO TÉCNICA	24
5.6. Fundamentos Pedagógicos para o Ensino Médio com Itinerário Formativo – Formação Técnica e Profissional (FTP)	67
5.7. Metodologia de Elaboração e Reelaboração Curricular e Público-alvo da Educação Profissional	69
5.8. Enfoque Pedagógico	70
5.9. Trabalho de Conclusão de Curso – TCC	71
5.9.1. Orientação	71
5.10. Prática Profissional	71
5.11. Estágio Supervisionado	73
5.12. Metodologias não presenciais	73
5.12.1. Frequência do aluno	74
5.12.2. Encontros síncronos mediados por tecnologias digitais	74
5.12.3. Avaliação e recuperação	74
6. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES	76
7. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DE APRENDIZAGEM	77
8. INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS	79
8.1. Formação Geral Básica	79
8.2. Formação Técnica e Profissional	88
8.3. Bibliografia	99
9. PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO	105
9.1. Titulações docentes por componente curricular	105
9.2. Estrutura Pedagógica na Unidade de Ensino	105
10. CERTIFICADOS E DIPLOMA	106
11. PRAZO MÁXIMO PARA INTEGRALIZAÇÃO	107

1. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

Data	00-00-0000
Número do Plano	1179
Eixo Tecnológico	Infraestrutura
Área Tecnológica	Construção de Obras
Tipo de ensino	Ensino Médio com Itinerário de Formação Técnica e Profissional
Modalidade	Presencial
Período	Parcial (matutino, vespertino)

1. Habilitação	Habilitação Profissional de Técnico em Edificações
Carga horária	3000 horas (1ª + 2ª + 3ª Séries)
Estágio	-
TCC	120 horas
2. Qualificação	Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Desenhista em Edificações
Carga horária	2000 horas (1ª + 2ª Séries)
Estágio	-

Presidente do Conselho Deliberativo

Clóvis Souza Dias

Presidente do Centro Paula Souza

Clóvis Souza Dias

Vice-Presidente

Maycon Azevedo Geres

Chefe de Gabinete

Otávio Jorge de Moraes Júnior

Coordenador Geral de Ensino Médio e Técnico

Divanil Antunes Urbano

Coordenador de Formulação e de Análises Curriculares

Hugo Ribeiro de Oliveira

Chefe de Divisão de Gestão dos Documentos Curriculares

Marcio Prata

Chefe de Divisão de Padronização de Laboratórios

Andréa Marquezini

Organização

Adriano Paulo Sasaki

Amanda Neves Pinto Ferreira Pellicieri

Anderson Rocha de Oliveira

Dayse Victoria da Silva Assumpção

Elaine Cristina Cendretti

Joyce Maria de Sylva Tavares Bartelega

Luciano Carvalho Cardoso

Milena Ianka de Lima

Professora responsável pelo Eixo Tecnológico

Amanda Neves Pinto Ferreira Pellicieri

Professores especialistas

Wilma Scala Silva

Noel Joao Mendes Cossa

Colaboração e consultoria

Francisco Sanchez Fiego (Empresa Municipal de Habitação Popular – Secretaria de Habitação Fundiária da Prefeitura Municipal de Santo André)

Roberto José Falcão Bauer (L. A. Falcão Bauer - Centro Tecnológico de Controle da Qualidade Ltda)

Leandro Porto Santos

Sérgio Bombachini (Serviço Municipal de Saneamento Ambiental de Santo André)

2. JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS

2.1. Justificativa

A construção civil está no centro das atividades essenciais da vida humana. Esse setor envolve grandes transformações, planejamento e a construção de estruturas materiais que viabilizam a geração de riquezas e promovem o desenvolvimento econômico e social.

A análise das demandas da construção civil evidencia a urgência por profissionais tecnicamente qualificados, capazes de atuar com precisão, ética e domínio das tecnologias emergentes. O curso Técnico em Edificações, ao integrar disciplinas voltadas à prática profissional, ao uso de ferramentas digitais como CAD e BIM e ao desenvolvimento de competências socioemocionais responde de forma assertiva a esse cenário. Sua proposta curricular está alinhada às diretrizes do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos (BRASIL, 2021) e às exigências do mercado, conforme apontado por estudos da Câmara Brasileira da Indústria da Construção (CBIC) (2023), Sienge (2023) e dados de plataformas como LinkedIn, Glassdoor e Indeed (2024), que destacam a crescente demanda por desenhistas técnicos, modeladores BIM e técnicos de obras.

O currículo proposto atende diretamente a essas necessidades ao incluir disciplinas como Desenvolvimento de Projetos Técnicos, Tecnologia dos Materiais, Topografia Aplicada, Controle de Obras e Informática Aplicada à Construção Civil, com ênfase em ferramentas CAD e BIM. Além disso, o curso promove o trabalho em equipe, a resolução de problemas reais e o desenvolvimento de competências socioemocionais, como empatia, ética e responsabilidade.

A construção civil é um dos pilares da economia brasileira, representando cerca de 6% do PIB nacional e empregando milhões de trabalhadores em diversas funções. No estado de São Paulo, esse impacto é ainda mais expressivo, com grandes polos urbanos e industriais que demandam constante renovação e expansão da infraestrutura. A retomada de investimentos públicos e privados em obras de mobilidade urbana, habitação, saneamento e energia tem impulsionado a geração de empregos e a necessidade de mão de obra qualificada.

A seguir, apresenta-se uma tabela com dados atualizados sobre vagas em aberto e salários praticados no Brasil e no estado de São Paulo, com base em informações dos portais Indeed, Glassdoor e Salario.com.br (2025):

Cargo	Vagas (Brasil)	Vagas (SP)	Salário Médio (R\$)
Desenhista Técnico	3.200	1.100	2.900,00
Projetista Auxiliar	2.100	850	3.600,00
Modelador BIM	1.500	620	5.400,00
Técnico de Obras	2.800	1.200	4.200,00
Orçamentista	1.200	500	5.000,00

Essa reformulação curricular foi desenvolvida com base em pesquisas junto ao mercado de trabalho. Diversos segmentos da construção civil foram consultados para que princípios como sustentabilidade, inovação tecnológica e empreendedorismo fossem identificados e incorporados à nova proposta.

Para o mercado, o curso supre a carência de profissionais com domínio técnico e capacidade de adaptação às novas tecnologias, promovendo maior produtividade, qualidade e sustentabilidade nas obras. O currículo contempla habilidades voltadas ao desenho técnico e à representação gráfica analógica e digital; conhecimento de normas técnicas e legislação; domínio de softwares de projeto (CAD, BIM); planejamento e controle de obras; além de simulações e estudos de viabilidade técnica e econômica. A prática pedagógica é baseada em metodologias ativas, projetos integradores, atividades em laboratório e parcerias com empresas para contextualização profissional.

O curso Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Edificações tem como objetivo proporcionar aos estudantes conhecimentos e práticas que os levem à apropriação de tecnologias com excelência, articulando conceitos, metodologias, estratégias e avanços técnico-mercado. Essa formação considera aspectos éticos, de segurança e de responsabilidade ambiental, capacitando os alunos para atuar de forma consciente e eficiente, em conformidade com critérios, normas e sistemas específicos do setor.

Fontes de Consulta:

BRASIL. Ministério da Educação. **Catálogo Nacional de Cursos Técnicos**. Brasília: MEC, 2021. Disponível em: <<https://www.gov.br/mec>>. Acesso em: 18 jul. 2025.

CBIC – CÂMARA BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO. **Relatório setorial da construção civil**. Brasília: CBIC, 2023. Disponível em: <<https://cbic.org.br>>. Acesso em: 18 jul. 2025.

CBO - Classificação Brasileira de Ocupações. **Técnicos em Construção Civil (edificações)**. Descrição Sumária. Disponível em: <https://www.crt03.gov.br/wp-content/uploads/2021/06/CNCT-CRT-03.pdf>. Acesso em: 18. jul. 2025.

CONSELHO FEDERAL DOS TÉCNICOS INDUSTRIAIS - CFT. Resolução nº 108, de 08 de outubro de 2020. **Altera a Resolução nº 58, de 22 de março de 2019, dando nova redação, acrescentando dispositivo**. CFT. Resolução nº 108, de 08 de outubro de 2020, São Paulo, 08 out. 2020. Disponível em: <https://www.cft.org.br/resolucoes/page/2/#:~:text=Disciplina%20e%20orienta%20as%20prerrogativas,Estadas%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%A1ncias> . Acesso em: 18. jul. 2025.

CONSELHO FEDERAL DOS TÉCNICOS INDUSTRIAIS - CFT. Resolução nº 058, de 22 de março de 2019. **Define as prerrogativas e atribuições dos Técnicos Industriais com habilitações em Edificações**. Resolução nº 058 de 22 de março de 2019, São Paulo, 22 mar. 2019. Disponível em: <https://www.cft.org.br/wp-content/uploads/2019/04/RESOLUCAO-N-058-2019.pdf>. Acesso em: 18. jul. 2025.

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

GLASSDOOR. **Salários e vagas em construção civil**. 2024. Disponível em: <https://www.glassdoor.com.br> . Acesso em: 18 jul. 2025.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Indicadores econômicos da construção civil**. Rio de Janeiro: IBGE, 2022. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br> . Acesso em: 18 jul. 2025.

INDEED. **Estatísticas de emprego em engenharia e construção**. 2024. Disponível em: <https://www.indeed.com.br> . Acesso em: 18 jul. 2025.

LINKEDIN. **Panorama de contratações no setor de projetos e construção civil**. 2024. Disponível em: <https://www.linkedin.com/jobs> . Acesso em: 18 jul. 2025.

SALARIO.COM.BR. **Pesquisa salarial por cargo e região**. 2025. Disponível em: <https://www.salario.com.br> . Acesso em: 18 jul. 2025.

SIENGE. **Tendências tecnológicas na construção civil**. Florianópolis: Sienge, 2023. Disponível em: <https://www.sienge.com.br> . Acesso em: 18 jul. 2025.

2.2. Objetivos

O **Ensino Médio com Habilitação Profissional de TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES** tem como objetivos capacitar o aluno para:

- Realizar ensaios laboratoriais e de campo;
- Projetar e dirigir fundações rasas de concreto armado;
- Projetar, dirigir e ampliar obras de dois pavimentos com limite até 80 m² de área construída;
- Compatibilizar dados e projetos em sistemas BIM (Modelação da Informação da Construção);
- Elaborar desenho técnico e representação manual e digital de projetos;
- Elaborar cronograma, memorial e relação de material e mão de obra em projeto de construção civil;
- Cumprir a legislação e as normas específicas de saúde e segurança do trabalho, meio ambiente e qualidade;
- Orientar, executar e dar assistência técnica na manutenção, compra, venda e utilização de produtos e equipamentos utilizados na construção civil;
- Executar e projetar reformas sem restrição de área construída ou número de pavimentos, desde que não interfira em estrutura de concreto armado ou metálica.

2.3. 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 Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional e demais legislações pertinentes, levaram o Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza a instituir, em 2008, o “Grupo de Formulação e de Análises Curriculares”, com a finalidade de atualizar, elaborar e reelaborar os Planos de Curso das Habilitações Profissionais oferecidas por esta instituição, bem como cursos de Qualificação Profissional e de Especialização Profissional Técnica de Nível Médio demandados pelo mundo de trabalho.

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

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

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

O departamento que oficializa as práticas de Laboratório de Currículo é a Coordenadoria de Formulação e de Análises Curriculares (Cfac), dirigida pelo Professor Hugo Ribeiro de Oliveira, desde fevereiro de 2025.

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

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

Fontes de Consulta:

- 1. BRASIL** Ministério da Educação. Catálogo Nacional de Cursos Técnicos. 4. ed. Brasília: MEC: 2022. Eixo Tecnológico “**Infraestrutura**”. Disponível em: <https://cnct.mec.gov.br/>. Acesso em: 03 set. 2025.
- 2. BRASIL** Ministério do Trabalho e do Emprego – Classificação Brasileira de Ocupações – CBO 2010 – Síntese das ocupações profissionais. Disponível em: <https://cbo.mte.gov.br/cbosite/pages/home.jsf>. Acesso em: 03 set. 2025.

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

- 3.** Secretaria da Educação do Estado de São Paulo (org). Currículo Paulista: etapa ensino médio. São Paulo. Disponível em: <<https://efape.educacao.sp.gov.br/curriculopaulista/wp-content/uploads/2020/08/CURR%C3%8DCULO%20PAULISTA%20etapa%20Ensino%20M%C3%A9dio.pdf>>. Acesso em: 03 set. 2025.

3. REQUISITOS DE ACESSO

O ingresso no **Ensino Médio com Habilitação Profissional de TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES** dar-se-á por meio de processo classificatório para alunos que tenham concluído o nono ano do Ensino Fundamental – Anos Finais – ou equivalente.

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

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

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

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

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

4. PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO E DAS QUALIFICAÇÕES

3ª Série: ENSINO MÉDIO COM HABILITAÇÃO PROFISSIONAL DE TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES

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

Ao longo da Educação Básica, as aprendizagens essenciais definidas na BNCC devem concorrer para assegurar aos estudantes o desenvolvimento de dez competências gerais, que consubstanciam, no âmbito pedagógico, os direitos de aprendizagem e desenvolvimento.

Na BNCC, competência é definida como a mobilização de conhecimentos (conceitos e procedimentos), habilidades (práticas, cognitivas e socioemocionais), atitudes e valores para resolver demandas complexas da vida cotidiana, do pleno exercício da cidadania e do mundo do trabalho.

Ao definir essas competências, a BNCC reconhece que a “educação deve afirmar valores e estimular ações que contribuam para a transformação da sociedade, tornando-a mais humana, socialmente justa e, também, voltada para a preservação da natureza” (BRASIL, 2013)¹, mostrando-se também alinhada à Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas (ONU)².

O Currículo Paulista considera a Educação Integral como a base da formação do estudante no Estado, independentemente da rede de ensino que frequenta e da jornada que cumpre.

Dessa maneira, afirma o compromisso com o desenvolvimento do estudante em suas dimensões intelectual, física, socioemocional e cultural, elencando as competências e as habilidades essenciais para sua atuação na sociedade contemporânea e seus cenários complexos, multifacetados e incertos. (Currículo Paulista, 2020. p.23)

Viver, aprender e se relacionar nesse novo contexto tem exigido, cada vez mais, maior autonomia e mobilização de competências dos sujeitos para acessar, selecionar e construir pontos de vista frente ao volume substancial de informações e conhecimentos disponíveis, para buscar soluções criativas e fazer escolhas coerentes com seus projetos de vida e com o impacto dessas escolhas. (Currículo Paulista, 2020. p.23)

¹ BRASIL. Secretaria de Direitos Humanos da Presidência da República. Caderno de Educação em Direitos Humanos. Educação em Direitos Humanos: Diretrizes Nacionais. Brasília: Coordenação Geral de Educação em SDH/PR, Direitos Humanos, Secretaria Nacional de Promoção e Defesa dos Direitos Humanos, 2013. Disponível em: <<https://www.gov.br/mdh/pt-br/navegue-por-temas/educacao-em-direitos-humanos/diretrizes-nacionais-para-a-educacao-em-direitos-humanos>>. Acesso em: 4 set. 2024.

² ONU. Organização das Nações Unidas. Transformando Nosso Mundo: a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável. Disponível em: <<https://brasil.un.org/sites/default/files/2020-09/agenda2030-pt-br.pdf>>. Acesso em: 23 ago. 2023.

É imprescindível destacar que as competências gerais da Educação Básica, apresentadas a seguir, inter-relacionam-se e desdobram-se no tratamento didático proposto para as três etapas da Educação Básica (Educação Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio), articulando-se na construção de conhecimentos, no desenvolvimento de habilidades e na formação de atitudes e valores, nos termos da Lei de Diretrizes e Base (LDB), (BNCC, 2017. p. 8;9).

COMPETÊNCIAS GERAIS DA EDUCAÇÃO BÁSICA

1. Valorizar e utilizar os conhecimentos historicamente construídos sobre o mundo físico, social, cultural e digital para entender e explicar a realidade, continuar aprendendo e colaborar para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva.
2. Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das diferentes áreas.
3. Valorizar e fruir as diversas manifestações artísticas e culturais, das locais às mundiais e, também, participar de práticas diversificadas da produção artístico-cultural.
4. Utilizar diferentes linguagens – verbal (oral ou visual-motora, como Libras, e escrita), corporal, visual, sonora e digital –, bem como conhecimentos das linguagens artística, matemática e científica, para se expressar e partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos e produzir sentidos que levem ao entendimento mútuo.
5. Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva.
6. Valorizar a diversidade de saberes e vivências culturais e apropriar-se de conhecimentos e experiências que lhe possibilitem entender as relações próprias do mundo do trabalho e fazer escolhas alinhadas ao exercício da cidadania e ao seu projeto de vida, com liberdade, autonomia, consciência crítica e responsabilidade.
7. Argumentar com base em fatos, dados e informações confiáveis, para formular, negociar e defender ideias, pontos de vista e decisões comuns que respeitem e promovam os direitos humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional e global, com posicionamento ético em relação ao cuidado de si mesmo, dos outros e do planeta.
8. Conhecer-se, apreciar-se e cuidar de sua saúde física e emocional, compreendendo-se na diversidade humana e reconhecendo suas emoções e as dos outros, com autocrítica e capacidade para lidar com elas.
9. Exercitar a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação, fazendo-se respeitar e promovendo o respeito ao outro e aos direitos humanos, com acolhimento e valorização da diversidade de indivíduos e de grupos sociais, seus saberes, identidades, culturas e potencialidades, sem preconceitos de qualquer natureza.

10. Agir pessoal e coletivamente com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, tomando decisões com base em princípios éticos, democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários.

Gráfico do código alfanumérico para as Habilidades da Formação Geral Básica

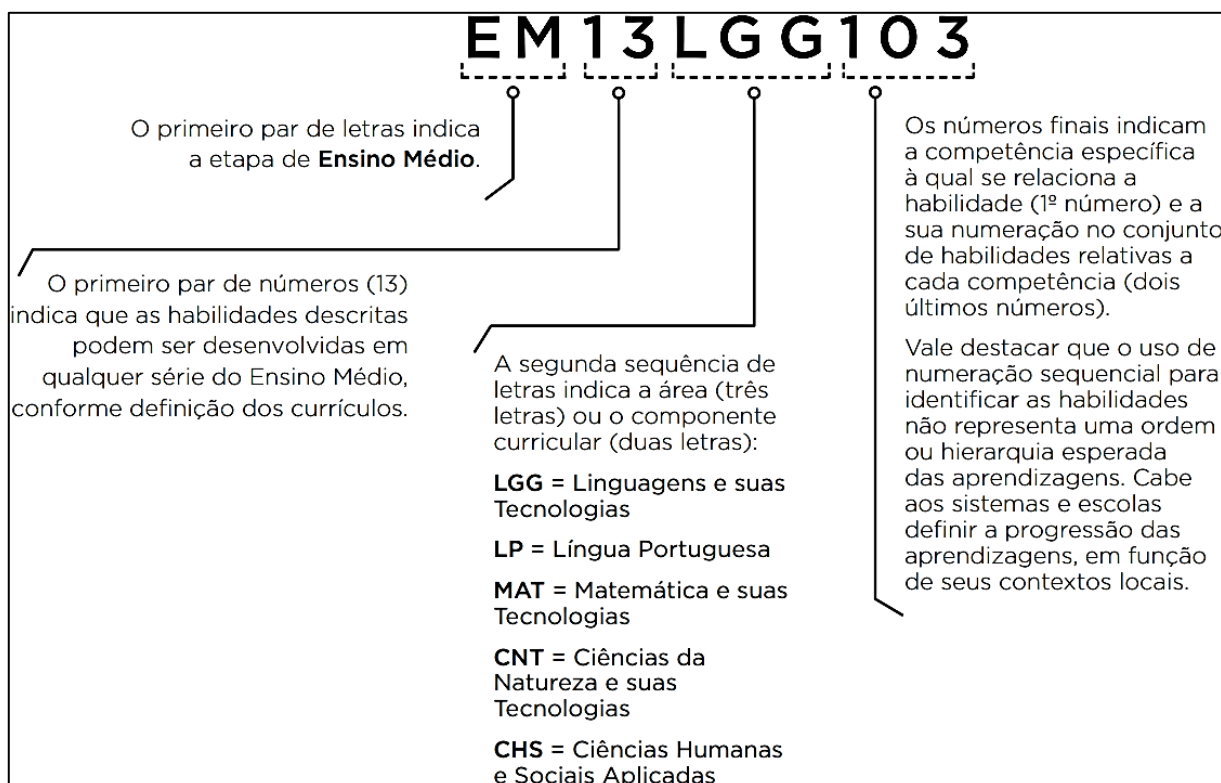


Figura 1: Código alfanumérico para Habilidades da Formação Geral Básica.

Fonte: Brasil/Ministério da Educação, 2018, p.34

Formação Técnica e Profissional relacionada aos Eixos Estruturantes do “Mundo do Trabalho e Transformação Social” e “Inovação e Intervenção Tecnológica”

O presente curso encontra-se em convergência com a proposta de Itinerários Formativos prevista pela Lei Federal nº 14.945, de 31 de julho de 2024, Base Nacional Comum Curricular, Parecer CNE/CEB, nº 2, de 13 de novembro de 2024, assim como o Parecer CNE/CEB de 12 de maio de 2025, referente à Resolução CNE/CEB nº 4, de 12 de maio de 2025, do Ministério da Educação, que estabelece os parâmetros e as Diretrizes Curriculares dos Itinerários Formativos. Dessa forma, é prerrogativa da modalidade de oferta do Ensino Médio Técnico e Profissional a composição de itinerários para esse fim.

Em conformidade com a Resolução nº3, de 21 de novembro de 2018, salienta-se o fato de que a organização curricular por itinerários formativos deve ser orientada por, pelo menos, um Eixo Estruturante,

o qual direciona o itinerário para uma perspectiva de ação, prática e pesquisa que ampliam o horizonte profissionalizante e o projeto de vida do estudante (conforme Resolução nº 3, Art. 12, §2º). Ainda em conformidade com os referidos documentos, a adoção do Eixo Estruturante não implica na constituição de componente curricular.

Assim, para o Ensino Médio Técnico e Profissional, considerando o preposto, orienta-se a sistematização dos Eixos Estruturantes “Mundo do Trabalho e Transformação Social” e “Inovação e Intervenção Tecnológica”, organizada pela distribuição de Atribuições Empreendedoras aplicadas às nomenclaturas funcionais de Planejamento, Execução e Controle, bem como às Áreas de Ação Empreendedora de Análise e Planejamento, Ações Comportamentais e Atitudinais, Liderança, Integração Social, Criatividade e Inovação, estruturadas e em alinhamento direto com as Dez Competências Gerais dos Itinerários Formativos, como segue:



Parâmetros Nacionais - Itinerários Formativos de

Aprofundamento no Ensino Médio, observadas as Diretrizes Curriculares Nacionais - DCNEM

PERFIL EMPREENDEDOR

É o profissional capaz de construir uma rede de contatos na busca de parceiras e novas oportunidades de negócios. Reconhece cenários que necessitam de intervenção e analisa materiais, tecnologias e metodologias construtivas mais eficientes e sustentáveis. Identifica necessidades que geram demandas na elaboração e desenvolvimento dos projetos técnicos, e analisa os resultados, projetando novos nichos de mercado para atuação no setor da Construção Civil. Demonstra comprometimento com a equipe e trabalho para implementar novos procedimentos de execução de obras e prestação de serviços para atuação no setor profissional.

MERCADO DE TRABALHO

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

Ao concluir o **Ensino Médio com Habilitação Profissional de TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES**, o aluno deverá ter construído as seguintes competências profissionais:

1ª SÉRIE

- Executar modelagem tridimensional.
- Identificar métodos de ensaios tecnológicos.
- Elaborar desenhos e esboços em formato gráfico.
- Representar, graficamente, o projeto de edificação.
- Correlacionar a resistência do solo com sistemas de fundação.
- Executar representações gráficas básicas utilizando *software* CAD.
- Analisar a aplicação de novos materiais na área da Construção Civil.
- Identificar o perfil geológico do solo por meio de técnicas de sondagem.
- Identificar normas e convenções para a elaboração de desenho técnico.
- Representar bi e tridimensionalmente projetos de instalações hidráulicas.
- Identificar os condicionantes que viabilizam a implantação do empreendimento.
- Identificar sistemas construtivos para infraestrutura, superestrutura, vedação, esquadrias.
- Identificar técnicas para execução dos serviços de infraestrutura, superestrutura e vedação.
- Identificar normas e legislações municipal, estadual e federal na elaboração de projetos e obras.
- Selecionar plataformas para publicação de conteúdo na internet e gerenciamento de dados e informações.
- Identificar sistemas e componentes necessários para a elaboração de projetos de instalações hidrossanitárias.
- Executar técnicas construtivas segundo os materiais, ferramentas e equipamentos específicos referentes às etapas de infraestrutura, superestrutura, vedação, esquadrias.
- Analisar propriedades e características de materiais básicos, de aglomerantes, argamassas e concretos e sua aplicação na construção civil.
- Identificar implicações históricas, sociais e ambientais nas diferentes etapas de implantação do empreendimento imobiliário.
- Selecionar materiais, equipamentos e ferramentas utilizados em instalações hidrossanitárias, segundo suas características e condições de funcionamento.
- Aplicar técnicas de pensamento computacional na solução de problemas, utilizando os pilares do pensamento computacional, de forma crítica e criativa, para desenvolver soluções tecnológicas eficientes.

- Gerenciar e organizar arquivos e informações digitais de forma segura e eficiente, utilizando tecnologias de Sistemas Operacionais e em nuvem, garantindo a proteção de dados e aplicando conhecimentos no uso de ferramentas digitais de produtividade e comunicação.
- Aplicar técnicas de Inteligência Artificial Generativa (IAGen) para desenvolver soluções práticas, de forma criativa, ética e crítica, explorando ferramentas acessíveis para gerar conteúdo digital em diferentes formatos.

4.1. 1ª Série: SEM CERTIFICAÇÃO TÉCNICA

ATRIBUIÇÕES E RESPONSABILIDADES

- Elaborar relatórios técnicos.
- Executar desenhos técnicos.
- Realizar medições e vistorias.
- Produzir maquetes eletrônicas.
- Elaborar e analisar relatórios técnicos.
- Desenvolver projetos de instalações hidrossanitárias.
- Realizar pesquisas de viabilidade técnica e ambiental.
- Controlar a qualidade de materiais básicos da construção civil.
- Executar serviços de instalações hidrossanitárias.
- Elaborar projetos, utilizando software de desenho auxiliado por computador (CAD).
- Manipular e ajustar modelos de IA Generativa para gerar conteúdo de acordo com as necessidades do projeto, analisar os resultados e otimizar os modelos para melhorar a qualidade e relevância do conteúdo produzido.
- Executar ensaios tecnológicos (laboratoriais e de campo) relativos ao estudo dos solos.
- Executar ensaios tecnológicos (laboratoriais e de campo) relativos aos materiais básicos da construção civil.
- Avaliar e aplicar práticas éticas no uso de IA Generativa, garantindo que as soluções respeitem os direitos autorais e a privacidade.
- Identificar e analisar problemas complexos, decompor esses problemas em partes menores, reconhecer padrões e desenvolver algoritmos para resolver questões específicas, garantindo a eficiência e eficácia das soluções propostas.
- Projetar e codificar programas de forma estruturada, testar e depurar códigos para garantir que atendam aos requisitos funcionais e não apresentem erros; documentar e manter o código, além de colaborar em equipes de desenvolvimento de software.
- Desenvolver e implementar soluções tecnológicas inovadoras que integrem pensamento computacional, lógica de programação e Inteligência Artificial Generativa, com utilização de algoritmos e modelos para automação de processos, desenvolvimento de software e geração de conteúdo digital, garantindo a funcionalidade e inovação das soluções.

- Elaborar relatórios técnicos, utilizando aplicativos informatizados.
- Elaborar planilhas e apresentações por meio de recursos da informática.

ATRIBUIÇÕES EMPREENDEDORAS

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

COMPETÊNCIAS PESSOAIS / SOCIOEMOCIONAIS

- Evidenciar autonomia na tomada de decisões.
- Assumir responsabilidade pelos atos praticados.
- Demonstrar capacidade de análise e tomada de decisão.
- Demonstrar tendência a ajustar situações e estabelecer acordos.
- Demonstrar autoconfiança na execução de procedimentos que envolvam duração.
- Manter-se atualizado a respeito de novas tecnologias referentes à área de atuação.
- Demonstrar capacidade de adotar em tempo hábil a solução mais adequada entre possíveis alternativas.
- Evidenciar capacidade de apresentar proposições consistentes para resolver problemas enfrentados em situações de trabalho.

ÁREA DE ATIVIDADES

A – ELABORAR ETAPAS DE PROJETOS DE EDIFICAÇÕES

- Interpretar projetos.
- Elaborar projetos de instalações hidrossanitárias.
- Identificar as características físicas do terreno e do entorno.
- Modelar projetos em 3D.
- Elaborar desenhos técnicos auxiliados por computador (CAD).
- Desenhar plantas seguindo normas e especificações técnicas.

B – SUPERVISIONAR A EXECUÇÃO DE SONDAGENS

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

C – REALIZAR ESTUDOS DE VIABILIDADE DE EMPREENDIMENTOS

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

D – UTILIZAR OS SISTEMAS INFORMATIZADOS COMO FERRAMENTA DE PESQUISA E ATUAÇÃO NA ÁREA PROFISSIONAL

- Elaborar planilhas para divulgação de dados.
- Manipular e ajustar modelos de IA Generativa.
- Elaborar apresentações.
- Pesquisar aplicativos e softwares que possam contribuir para a área de atuação.

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

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

F – SUPERVISIONAR EXECUÇÃO DE OBRAS DE INFRAESTRUTURA, SUPERESTRUTURA, VEDAÇÃO

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

5. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

5.1. Estrutura Seriada

O currículo do **Ensino Médio com Habilitação Profissional de TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES** foi organizado dando atendimento ao que determinam as legislações: Lei Federal 9394, de 20-12-1996; Lei 14945, de 31-7-2024, Resolução CNE/CEB 2, de 13-11-2024, Resolução CNE/CEB 2, de 15-12-2020; Resolução CNE/CP 1, de 5-1-2021; Resolução SE 78, de 7-11-2008; Decreto Federal 5154, de 23-7-2004, alterado pelo Decreto 8.268, de 18-6-2014; Parecer CNE/CEB 11, de 12-6-2008; Deliberação CEE 207/2022 e Indicação CEE 215/2022; Deliberação CEE 224/2024 e Indicação CEE 232/2024, assim como as competências profissionais identificadas pelo Ceeteps, com a participação da comunidade escolar e de representantes do mundo do trabalho.

A organização curricular do **Ensino Médio com Habilitação Profissional de TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES** está de acordo com o **Eixo Tecnológico Infraestrutura (Área Tecnológica: Construção de Obras)** e estruturada em séries articuladas, com terminalidade correspondente à qualificação profissional de nível técnico identificada no mercado de trabalho.

O currículo do Curso do **Ensino Médio com Habilitação Profissional de TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES**, estruturado na forma de oferecimento Integrada ao Ensino Médio, é constituído por:

- Componentes curriculares da Formação Geral Básica - Base Nacional Comum Curricular (BNCC);
- Componentes curriculares da Formação Técnica e Profissional - FTP.

5.2. Planejamento Curricular

A carga horária da **Formação Geral Básica** foi instituída pelo art. 13 e seus incisos II e III, da Resolução CNE/CEB nº 2/2024; a carga horária da Formação Geral Básica - FGB será definida de acordo com o mínimo estabelecido para cada curso técnico no Catálogo Nacional de Cursos Técnicos do MEC (CNCT). A carga horária dos Itinerários de **Formação Técnica e Profissional** é instituída pelo art. 26 da Resolução CNE/CP nº 1/2021, que define as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Profissional e Tecnológica; já a carga horária a ser desenvolvida por meio de atividades não presenciais está definida no parágrafo 5º do mesmo art. 26.

Este Plano de Curso propõe a organização curricular estruturada em **3 séries**, com um total de **3000 horas** ou **3600 horas-aula**:

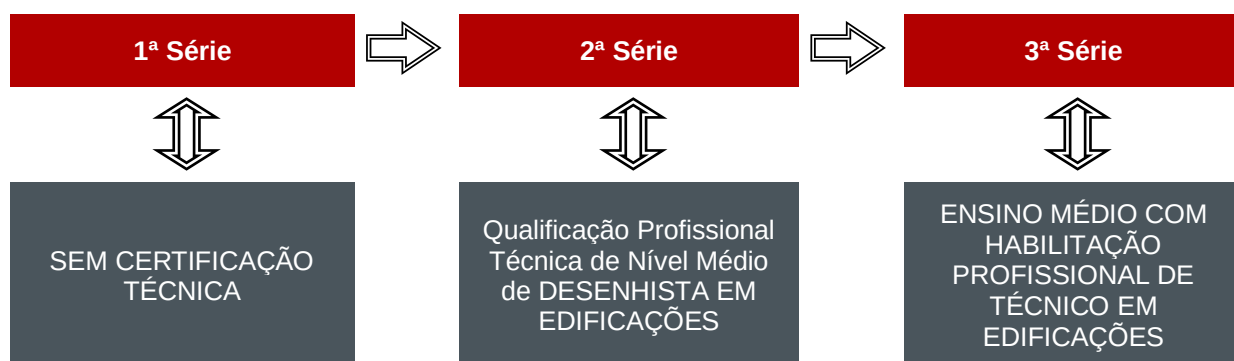
- para cursos cujo Catálogo Nacional de Cursos Técnicos (CNCT) estabelece a carga horária de **1200 horas**, a **Formação Geral Básica - FGB** será composta por **2.100 (duas mil e cem) horas**;

O curso de **Ensino Médio com Habilitação Profissional de TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES** é composto por **3** (três) séries anuais articuladas, com terminalidade correspondente à ocupação (ou conjunto de cargos/ocupações) identificada no mercado de trabalho.

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

O aluno que cursar a 1ª e 2ª Séries concluirá a **Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de DESENHISTA EM EDIFICAÇÕES**.

Ao completar as **3 (três)** séries, com aproveitamento em todos os componentes curriculares, o aluno receberá o Diploma do **Ensino Médio com Habilitação Profissional de TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES**, que lhe dará o direito de exercer a profissão de Técnico (Habilitação Profissional) e o prosseguimento de estudos (Ensino Médio) em nível de Educação Superior.



5.4. Proposta de Carga Horária por Componente Curricular

5.4.1. Matriz Curricular com até 20% de Atividade Não Presencial – ANP – e sem “Língua Espanhola”

MATRIZ CURRICULAR – ENSINO MÉDIO COM ITINERÁRIO DE FORMAÇÃO TÉCNICA E PROFISSIONAL											
Eixo Tecnológico		INFRAESTRUTURA			Área Tecnológica		CONSTRUÇÃO DE OBRAS				
Curso (Itinerário Formativo)		TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES			Período	PARCIAL (NOTURNO)		Plano de Curso	1178		
Lei Federal 9394, de 20-12-1996; Lei 14945, de 31-7-2024; Resolução CNE/CEB 2, de 13-11-2024; Resolução CNE/CEB 2, de 15-12-2020; Resolução CNE/CP 1, de 5-1-2021; Resolução SE 78, de 7-11-2008; Decreto Federal 5154, de 23-7-2004, alterado pelo Decreto 8.268, de 18-6-2014; Deliberação CEE 236/2025 e Indicação CEE 246/2025; Deliberação CEE 207/2022 e Indicação CEE 215/2022. Plano de Curso aprovado pela Portaria do Coordenador Geral de Ensino Médio e Técnico nº 3403, de 8-12-2025, publicada no Diário Oficial de 9-12-2025 – Caderno Executivo – Seção I: Atos Normativos.											
Formação Geral Básica	Área do Conhecimento		Componentes Curriculares			Carga Horária em Horas-aula				Carga Horária em Horas	
	Linguagens e suas Tecnologias	Língua Portuguesa			80	120	160	360	300		
		Língua Inglesa ANP			80	80	80	240	200		
		Arte			80	-	-	80	67		
		Educação Física Contraturno			-	80	80	160	133		
	Matemática e suas Tecnologias	Matemática			80	120	160	360	300		
	Ciências da Natureza e suas Tecnologias	Biologia			80	80	-	160	133		
		Física			40	80	80	200	167		
		Química			40	80	80	200	167		
	Ciências Humanas e Sociais Aplicadas	História			80	80	-	160	133		
		Geografia			-	80	80	160	133		
		Filosofia			-	-	40	40	33		
		Sociologia			-	-	40	40	33		
	Total da Formação Geral Básica				560	800	800	2160 (2520)	1800 (2100)		
	Aprofundamento de estudos de conteúdos da Formação Geral Básica diretamente relacionados ao Itinerário de Formação Técnica e Profissional		Projetos de Tecnologia da Informação e Comunicação			Prática	80	-	-	80	67
						ANP	40	-	-	40	33
			Conduta Profissional e Responsabilidade Sócio-organizacional			Teoria	-	80	-	80	67
ANP						-	40	-	40	33	
Planejamento e Desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Edificações			ANP	-	-	40	40	33			
			Prática	-	-	80	80	67			
Total dos projetos de aprofundamento				120	120	120	360	300			
Itinerário de Formação Técnica e Profissional	Estudos de Viabilidade e Planejamento Técnico e Econômico na Construção Civil			ANP	80	-	-	80	67		
	Desenho Básico Aplicado a Edificações			Prática	80	-	-	80	67		
	Estudos de Solos e Fundações			Prática	80	-	-	80	67		
	Representação Digital e Modelagem em 3D Aplicadas à Construção Civil			Prática	80	-	-	80	67		
	Instalações Prediais - Hidráulica			Prática	80	-	-	80	67		
	Técnicas e Práticas Construtivas de Infraestrutura, Superestrutura e Vedação			Prática	120	-	-	120	100		
	Elaboração e Desenvolvimento de Projetos Técnicos			Prática	-	120	-	120	100		
	Topografia Aplicada à Construção Civil			Prática	-	80	-	80	67		
	Tecnologia dos Materiais de Construção Civil I e II			Prática: 2ª Série Teoria: 3ª Série	-	80	40	120	100		
	Controle de Obras			Teoria	-	-	40	40	33		
	Estruturas na Construção Civil			Prática	-	-	80	80	67		
	Instalações Prediais Elétricas e Especiais			Prática	-	-	80	80	67		
	Técnicas e Práticas Construtivas de Cobertura e Acabamento			Teoria	-	-	40	40	33		
	Total do Itinerário de Formação Técnica e Profissional				520 80 em ANP	280	280	1080 (1440)	900 (1200)		
TOTAL GERAL DO CURSO					1200	1200	1200	3600	3000		
Aulas semanais					30	30	30	-	-		
Aulas presenciais					25	25	25	-	-		
Aulas em ANP ou no contraturno					5	5	5	-	-		
Certificados e Diploma		1ª Série	SEM CERTIFICAÇÃO TÉCNICA								
		1ª + 2ª Séries	Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de DESENHISTA EM EDIFICAÇÕES								
		1ª + 2ª + 3ª Séries	Habilitação Profissional de TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES								

Observações	1. Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Neste documento, para fins de organização da unidade escolar, os componentes curriculares com a carga horária descrita como “Prática”, são aqueles a serem desenvolvidos em laboratórios (com previsão de divisão de classes em turmas). 2. A Contabilização Simultânea da carga horária da Formação Geral Básica e do Itinerário de Formação Técnica e Profissional está prevista nos termos do Art. 25 da Resolução CNE/CEB nº 2, de 13-11-2024. 3. Os componentes curriculares com a carga horária descrita como ANP (Atividades Não Presenciais) preveem aulas 100% na modalidade a distância, nos termos do Art. 26, § 5º, da Resolução CNE/CP nº 1, de 5 de janeiro de 2021, e do Art. 28 da Resolução CNE/CEB nº 2, de 13 de novembro de 2024. 4. O componente curricular “Educação Física” será ministrado fora do horário noturno (no contraturno). 5. Trabalho de Conclusão de Curso: 120 horas. 6. Horas-aula de 50 minutos (a carga horária não contempla o intervalo).
--------------------	--

5.4.2. Matriz Curricular com até 20% de Atividade Não Presencial – ANP – e com “Língua Espanhola”

MATRIZ CURRICULAR – ENSINO MÉDIO COM ITINERÁRIO DE FORMAÇÃO TÉCNICA E PROFISSIONAL										
Eixo Tecnológico		INFRAESTRUTURA			Área Tecnológica		CONSTRUÇÃO DE OBRAS			
Curso (Itinerário Formativo)		TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES			Período	PARCIAL (NOTURNO)		Plano de Curso	1178	
Lei Federal 9394, de 20-12-1996; Lei 14945, de 31-7-2024; Resolução CNE/CEB 2, de 13-11-2024; Resolução CNE/CEB 2, de 15-12-2020; Resolução CNE/CP 1, de 5-1-2021; Resolução SE 78, de 7-11-2008; Decreto Federal 5154, de 23-7-2004, alterado pelo Decreto 8.268, de 18-6-2014; Deliberação CEE 236/2025 e Indicação CEE 246/2025; Deliberação CEE 207/2022 e Indicação CEE 215/2022. Plano de Curso aprovado pela Portaria do Coordenador Geral de Ensino Médio e Técnico nº 3403, de 8-12-2025, publicada no Diário Oficial de 9-12-2025 – Caderno Executivo – Seção I: Atos Normativos.										
Formação Geral Básica	Área do Conhecimento		Componentes Curriculares			Carga Horária em Horas-aula				Carga Horária em Horas
						1ª SÉRIE	2ª SÉRIE	3ª SÉRIE	Total	
	Linguagens e suas Tecnologias	Língua Portuguesa				80	120	120	320	267
		Língua Inglesa			ANP	80	80	80	240	200
		Língua Espanhola				-	-	80	80	67
		Arte				80	-	-	80	67
	Matemática e suas Tecnologias	Educação Física			Contraturno	-	80	80	160	133
		Matemática				80	120	120	320	267
	Ciências da Natureza e suas Tecnologias	Biologia				80	80	-	160	133
		Física				40	80	80	200	167
		Química				40	80	80	200	167
	Ciências Humanas e Sociais Aplicadas	História				80	80	-	160	133
		Geografia				-	80	80	160	133
		Filosofia				-	-	40	40	33
Sociologia				-	-	40	40	33		
Total da Formação Geral Básica					560	800	800	2160 (2520)	1800 (2100)	
Aprofundamento de estudos de conteúdos da Formação Geral Básica diretamente relacionados ao Itinerário de Formação Técnica e Profissional		Projetos de Tecnologia da Informação e Comunicação			Prática	80	-	-	80	67
					ANP	40	-	-	40	33
		Conduta Profissional e Responsabilidade Sócio-organizacional			Teoria	-	80	-	80	67
					ANP	-	40	-	40	33
		Planejamento e Desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Edificações			ANP	-	-	40	40	33
					Prática	-	-	80	80	67
Total dos projetos de aprofundamento					120	120	120	360	300	
Itinerário de Formação Técnica e Profissional	Estudos de Viabilidade e Planejamento Técnico e Econômico na Construção Civil			ANP	80	-	-	80	67	
	Desenho Básico Aplicado a Edificações			Prática	80	-	-	80	67	
	Estudos de Solos e Fundações			Prática	80	-	-	80	67	
	Representação Digital e Modelagem em 3D Aplicadas à Construção Civil			Prática	80	-	-	80	67	
	Instalações Prediais - Hidráulica			Prática	80	-	-	80	67	
	Técnicas e Práticas Construtivas de Infraestrutura, Superestrutura e Vedação			Prática	120	-	-	120	100	
	Elaboração e Desenvolvimento de Projetos Técnicos			Prática	-	120	-	120	100	
	Topografia Aplicada à Construção Civil			Prática	-	80	-	80	67	
	Tecnologia dos Materiais de Construção Civil I e II			Prática: 2ª Série Teoria: 3ª Série	-	80	40	120	100	
	Controle de Obras			Teoria	-	-	40	40	33	
	Estruturas na Construção Civil			Prática	-	-	80	80	67	
	Instalações Prediais Elétricas e Especiais			Prática	-	-	80	80	67	
	Técnicas e Práticas Construtivas de Cobertura e Acabamento			Teoria	-	-	40	40	33	
Total do Itinerário de Formação Técnica e Profissional					520 80 em ANP	280	280	1080 (1440)	900 (1200)	
TOTAL GERAL DO CURSO					1200	1200	1200	3600	3000	
Aulas semanais					30	30	30	-	-	
Aulas presenciais					25	25	25	-	-	
Aulas em ANP ou no contraturno					5	5	5	-	-	
Certificados e Diploma		1ª Série	SEM CERTIFICAÇÃO TÉCNICA							
		1ª + 2ª Séries	Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de DESENHISTA EM EDIFICAÇÕES							
		1ª + 2ª + 3ª Séries	Habilitação Profissional de TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES							
Observações	1. Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Neste documento, para fins de organização da unidade escolar, os componentes curriculares com a carga horária descrita como “Prática”, são aqueles a serem desenvolvidos em laboratórios (com previsão de divisão de classes em turmas). 2. A Contabilização Simultânea da carga horária da Formação Geral Básica e do Itinerário de Formação Técnica e Profissional está prevista nos termos do Art. 25 da Resolução CNE/CEB nº 2, de 13-11-2024.									

- | | |
|--|---|
| | <p>3. Os componentes curriculares com a carga horária descrita como ANP (Atividades Não Presenciais) preveem aulas 100% na modalidade de a distância, nos termos do Art. 26, § 5º, da Resolução CNE/CP nº 1, de 5 de janeiro de 2021, e do Art. 28 da Resolução CNE/CEB nº 2, de 13 de novembro de 2024.</p> <p>4. O componente curricular “Educação Física” será ministrado fora do horário noturno (no contraturno).</p> <p>5. Trabalho de Conclusão de Curso: 120 horas.</p> <p>6. Horas-aula de 50 minutos (a carga horária não contempla o intervalo).</p> |
|--|---|

5.5. Formação Geral Básica e Formação Técnica Profissional

5.5.1. 1ª Série: SEM CERTIFICAÇÃO TÉCNICA

5.5.1.1. Área do Conhecimento: LINGUAGENS E SUAS TECNOLOGIAS

Competências Pessoais/Socioemocionais		
I.1. LÍNGUA PORTUGUESA	I.2. LÍNGUA INGLESA	I.3. ARTE
Evidenciar empatia em processos de comunicação.	Demonstrar autoconfiança na execução de procedimentos que envolvem duração.	Evidenciar percepção estética.
Competência Específica da Área		
Compreender o funcionamento das diferentes linguagens e práticas culturais (artísticas, corporais e verbais) e mobilizar esses conhecimentos na recepção e produção de discursos nos diferentes campos de atuação social e nas diversas mídias, para ampliar as formas de participação social, o entendimento e as possibilidades de explicação e interpretação crítica da realidade e para continuar aprendendo. (Competência 1 Currículo Paulista/BNCC)		
Habilidades		
I.1. LÍNGUA PORTUGUESA	I.2. LÍNGUA INGLESA	I.3. ARTE
(EM13LP12) Selecionar informações, dados e argumentos em fontes confiáveis, impressas e digitais, e utilizá-los de forma referenciada, para que o texto a ser produzido tenha um nível de aprofundamento adequado (para além do senso comum) e contemple a sustentação das posições defendidas. (EM13LP13) Analisar, a partir de referências contextuais, estéticas e culturais, efeitos de sentido decorrentes de escolhas de elementos sonoros (volume, timbre, intensidade, pausas, ritmo, efeitos sonoros, sincronização etc.) e de suas relações com o verbal, levando-os em conta na produção de áudios, para ampliar as possibilidades de construção de sentidos e de apreciação. (EM13LP48) Identificar assimilações, rupturas e permanências no processo de constituição da literatura brasileira e ao longo de sua trajetória, por meio da leitura e análise de obras fundamentais do cânone ocidental, em especial da literatura portuguesa, para perceber a historicidade de matrizes e procedimentos estéticos.	Obs.: As habilidades desta competência para este componente curricular estão organizadas em outra série.	(EM13LGG101) Compreender e analisar processos de produção e circulação de discursos, nas diferentes linguagens, para fazer escolhas fundamentadas em função de interesses pessoais e coletivos. (EM13LGG102) Analisar visões de mundo, conflitos de interesse, preconceitos e ideologias presentes nos discursos veiculados nas diferentes mídias, ampliando suas possibilidades de explicação, interpretação e intervenção crítica da/na realidade. (EM13LGG103) Analisar o funcionamento das linguagens, para interpretar e produzir criticamente discursos em textos de diversas semioses (visuais, verbais, sonoras, gestuais). (EM13LGG104) Utilizar as diferentes linguagens, levando em conta seus funcionamentos, para a compreensão e produção de textos e discursos em diversos campos de atuação social. (EM13LGG105) Analisar e experimentar diversos processos de remediação de produções multissemióticas, multimídia e transmídia, desenvolvendo diferentes modos de participação e intervenção social.
Competência Específica da Área		

Compreender os processos identitários, conflitos e relações de poder que permeiam as práticas sociais de linguagem, respeitando as diversidades e a pluralidade de ideias e posições, e atuar socialmente com base em princípios e valores assentados na democracia, na igualdade e nos Direitos Humanos, exercitando o autoconhecimento, a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação, e combatendo preconceitos de qualquer natureza. **(Competência 2 Currículo Paulista/BNCC)**

Habilidades		
I.1. LÍNGUA PORTUGUESA	I.2. LÍNGUA INGLESA	I.3. ARTE
(EM13LGG201) Utilizar as diversas linguagens (artísticas, corporais e verbais) em diferentes contextos, valorizando-as como fenômeno social, cultural, histórico, variável, heterogêneo e sensível aos contextos de uso. (EM13LGG202) Analisar interesses, relações de poder e perspectivas de mundo nos discursos das diversas práticas de linguagem (artísticas, corporais e verbais), compreendendo criticamente o modo como circulam, constituem-se e (re)produzem significação e ideologias. (EM13LGG203) Analisar os diálogos e os processos de disputa por legitimidade nas práticas de linguagem e em suas produções (artísticas, corporais e verbais). (EM13LGG204) Dialogar e produzir entendimento mútuo, nas diversas linguagens (artísticas, corporais e verbais), com vistas ao interesse comum pautado em princípios e valores de equidade assentados na democracia e nos Direitos Humanos. (EM13LP01) Relacionar o texto, tanto na produção como na leitura/escuta, com suas condições de produção e seu contexto sócio-histórico de circulação (leitor/audiência previstos, objetivos, pontos de vista e perspectivas, papel social do autor, época, gênero do discurso etc.), de forma a ampliar as possibilidades de construção de sentidos e de análise crítica e produzir textos adequados a diferentes situações. (EM13LP20) Compartilhar gostos, interesses, práticas culturais, temas/problemas/questões que despertam maior interesse ou preocupação, respeitando e valorizando diferenças, como forma de identificar afinidades e interesses comuns, como também de organizar e/ou participar de grupos, clubes, oficinas e afins. (EM13LP36) Analisar os interesses que movem o campo jornalístico, os impactos das novas tecnologias digitais de informação e comunicação e da Web 2.0 no campo e as condições que fazem da informação uma mercadoria e da checagem de informação uma prática (e um serviço) essencial, adotando atitude analítica e crítica diante dos textos jornalísticos. (EM13LP37A) Conhecer e analisar diferentes projetos editoriais – institucionais, privados, públicos, financiados, independentes etc. –, de forma a ampliar o repertório de escolhas possíveis de fontes de informação e opinião.	(EM13LGG201) Utilizar as diversas linguagens (artísticas, corporais e verbais) em diferentes contextos, valorizando-as como fenômeno social, cultural, histórico, variável, heterogêneo e sensível aos contextos de uso. (EM13LGG202) Analisar interesses, relações de poder e perspectivas de mundo nos discursos das diversas práticas de linguagem (artísticas, corporais e verbais), compreendendo criticamente o modo como circulam, constituem-se e (re)produzem significação e ideologias. (EM13LGG203) Analisar os diálogos e os processos de disputa por legitimidade nas práticas de linguagem e em suas produções (artísticas, corporais e verbais). (EM13LGG204) Dialogar e produzir entendimento mútuo, nas diversas linguagens (artísticas, corporais e verbais), com vistas ao interesse comum pautado em princípios e valores de equidade assentados na democracia e nos Direitos Humanos.	(EM13LGG201) Utilizar as diversas linguagens (artísticas, corporais e verbais) em diferentes contextos, valorizando-as como fenômeno social, cultural, histórico, variável, heterogêneo e sensível aos contextos de uso. (EM13LGG202) Analisar interesses, relações de poder e perspectivas de mundo nos discursos das diversas práticas de linguagem (artísticas, corporais e verbais), compreendendo criticamente o modo como circulam, constituem-se e (re)produzem significação e ideologias. (EM13LGG203) Analisar os diálogos e os processos de disputa por legitimidade nas práticas de linguagem e em suas produções (artísticas, corporais e verbais). (EM13LGG204) Dialogar e produzir entendimento mútuo, nas diversas linguagens (artísticas, corporais e verbais), com vistas ao interesse comum pautado em princípios e valores de equidade assentados na democracia e nos Direitos Humanos.

(EM13LP37B) Reconhecer o papel da mídia plural para a consolidação da democracia em projetos editoriais – institucionais, privados, públicos, financiados, independentes etc. (EM13LP38) Analisar os diferentes graus de parcialidade/imparcialidade (no limite, a não neutralidade) em textos noticiosos, comparando relatos de diferentes fontes e analisando o recorte feito de fatos/dados e os efeitos de sentido provocados pelas escolhas realizadas pelo autor do texto, de forma a manter uma atitude crítica diante dos textos jornalísticos e tornar-se consciente das escolhas feitas como produtor. (EM13LP40) Analisar o fenômeno da pós-verdade – discutindo as condições e os mecanismos de disseminação de fake news e, também, exemplos, causas e consequências desse fenômeno e da prevalência de crenças e opiniões sobre fatos –, de forma a adotar atitude crítica em relação ao fenômeno e desenvolver uma postura flexível que permita rever crenças e opiniões quando fatos apurados as contradisserem. (EM13LP42) Acompanhar, analisar e discutir a cobertura da mídia diante de acontecimentos e questões de relevância social, local e global, comparando diferentes enfoques e perspectivas, por meio do uso de ferramentas de curadoria (como agregadores de conteúdo) e da consulta a serviços e fontes de checagem e curadoria de informação de forma a aprofundar o entendimento sobre um determinado fato ou questão, identificar o enfoque preponderante da mídia e manter-se implicado, de forma crítica, com os fatos e as questões que afetam a coletividade.		
Competência Específica da Área		
Utilizar diferentes linguagens (artísticas, corporais e verbais) para exercer, com autonomia e colaboração, protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva, de forma crítica, criativa, ética e solidária, defendendo pontos de vista que respeitem o outro e promovam os Direitos Humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável, em âmbito local, regional e global. (Competência 3 Currículo Paulista/BNCC)		
Habilidades		
I.1. LÍNGUA PORTUGUESA	I.2. LÍNGUA INGLESA	I.3. ARTE
Obs.: As habilidades desta competência para este componente curricular estão organizadas em outra série.	Obs.: As habilidades desta competência para este componente curricular estão organizadas em outra série.	(EM13LGG301) Participar de processos de produção individual e colaborativa em diferentes linguagens (artísticas, corporais e verbais), levando em conta suas formas e seus funcionamentos, para produzir sentidos em diferentes contextos. (EM13LGG302) Posicionar-se criticamente diante de diversas visões de mundo presentes nos discursos em diferentes linguagens, levando em conta seus contextos de produção e de circulação. (EM13LGG303) Debater questões polêmicas de relevância social, analisando diferentes argumentos e opiniões, para formular,

negociar e sustentar posições, frente à análise de perspectivas distintas.

(EM13LGG304) Formular propostas, intervir e tomar decisões que levem em conta o bem comum e os Direitos Humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional e global.

(EM13LGG305) Mapear e criar, por meio de práticas de linguagem, possibilidades de atuação social, política, artística e cultural para enfrentar desafios contemporâneos, discutindo princípios e objetivos dessa atuação de maneira crítica, criativa, solidária e ética.

Competência Específica da Área

Compreender as línguas como fenômeno (geo)político, histórico, cultural, social, variável, heterogêneo e sensível aos contextos de uso, reconhecendo suas variedades e vivenciando-as como formas de expressões identitárias, pessoais e coletivas, bem como agindo no enfrentamento de preconceitos de qualquer natureza. **(Competência 4 Currículo Paulista/BNCC)**

Habilidades

I.1. LÍNGUA PORTUGUESA	I.2. LÍNGUA INGLESA	I.3. ARTE
(EM13LGG401) Analisar criticamente textos de modo a compreender e caracterizar as línguas como fenômeno (geo)político, histórico, social, cultural, variável, heterogêneo e sensível aos contextos de uso. (EM13LGG402) Empregar, nas interações sociais, a variedade e o estilo de língua adequados à situação comunicativa, ao(s) interlocutor(es) e ao gênero do discurso, respeitando os usos das línguas por esse(s)interlocutor(es) e sem preconceito linguístico. (EM13LGG403) Fazer uso do inglês como língua de comunicação global, levando em conta a multiplicidade e variedade de usos, usuários e funções dessa língua no mundo contemporâneo. (EM13LP09) Comparar o tratamento dado pela gramática tradicional e pelas gramáticas de uso contemporâneas em relação a diferentes tópicos gramaticais, de forma a perceber as diferenças de abordagem e o fenômeno da variação linguística e analisar motivações que levam ao predomínio do ensino da norma-padrão na escola. (EM13LP10) Analisar o fenômeno da variação linguística, em seus diferentes níveis (variações fonético-fonológica, lexical, sintática, semântica e estilístico-pragmática) e em suas diferentes dimensões (regional, histórica, social, situacional, ocupacional, etária etc.), de forma a ampliar a compreensão sobre a natureza viva e dinâmica da língua e sobre o fenômeno da constituição de variedades linguísticas de prestígio e estigmatizadas, e a	(EM13LGG401) Analisar criticamente textos de modo a compreender e caracterizar as línguas como fenômeno (geo)político, histórico, social, cultural, variável, heterogêneo e sensível aos contextos de uso. (EM13LGG402) Empregar, nas interações sociais, a variedade e o estilo de língua adequados à situação comunicativa, ao(s) interlocutor(es) e ao gênero do discurso, respeitando os usos das línguas por esse(s)interlocutor(es) e sem preconceito linguístico. (EM13LGG403) Fazer uso do inglês como língua de comunicação global, levando em conta a multiplicidade e variedade de usos, usuários e funções dessa língua no mundo contemporâneo.	(EM13LGG401) Analisar criticamente textos de modo a compreender e caracterizar as línguas como fenômeno (geo)político, histórico, social, cultural, variável, heterogêneo e sensível aos contextos de uso. (EM13LGG402) Empregar, nas interações sociais, a variedade e o estilo de língua adequados à situação comunicativa, ao(s) interlocutor(es) e ao gênero do discurso, respeitando os usos das línguas por esse(s)interlocutor(es) e sem preconceito linguístico. (EM13LGG403) Fazer uso do inglês como língua de comunicação global, levando em conta a multiplicidade e variedade de usos, usuários e funções dessa língua no mundo contemporâneo.

fundamentar o respeito às variedades linguísticas e o combate a preconceitos linguísticos.		
Competência Específica da Área		
Compreender os processos de produção e negociação de sentidos nas práticas corporais, reconhecendo-as e vivenciando-as como formas de expressão de valores e identidades, em uma perspectiva democrática e de respeito à diversidade. (Competência 5 Currículo Paulista/BNCC)		
Habilidades		
I.1. LÍNGUA PORTUGUESA	I.2. LÍNGUA INGLESA	I.3. ARTE
Obs.: As habilidades desta competência para este componente curricular estão organizadas em outra série.	Obs.: As habilidades desta competência para este componente curricular estão organizadas em outra série.	(EM13LGG501) Selecionar e utilizar movimentos corporais de forma consciente e intencional para interagir socialmente em práticas corporais, de modo a estabelecer relações construtivas, empáticas, éticas e de respeito às diferenças. (EM13LGG502) Analisar criticamente preconceitos, estereótipos e relações de poder presentes nas práticas corporais, adotando posicionamento contrário a qualquer manifestação de injustiça e desrespeito a direitos humanos e valores democráticos. (EM13LGG503) Vivenciar práticas corporais e significá-las em seu projeto de vida, como forma de autoconhecimento, autocuidado com o corpo e com a saúde, socialização e entretenimento.
Competência Específica da Área		
Apreciar esteticamente as mais diversas produções artísticas e culturais, considerando suas características locais, regionais e globais, e mobilizar seus conhecimentos sobre as linguagens artísticas para dar significado e (re)construir produções autorais individuais e coletivas, exercendo protagonismo de maneira crítica e criativa, com respeito à diversidade de saberes, identidades e culturas. (Competência 6 Currículo Paulista/BNCC)		
Habilidades		
I.1. LÍNGUA PORTUGUESA	I.2. LÍNGUA INGLESA	I.3. ARTE
Obs.: As habilidades desta competência para este componente curricular estão organizadas em outra série.	Obs.: As habilidades desta competência para este componente curricular estão organizadas em outra série.	(EM13LGG601) Apropriar-se do patrimônio artístico de diferentes tempos e lugares, compreendendo a sua diversidade, bem como os processos de legitimação das manifestações artísticas na sociedade, desenvolvendo visão crítica e histórica. (EM13LGG602) Fruir e apreciar esteticamente diversas manifestações artísticas e culturais, das locais às mundiais, assim como delas participar, de modo a aguçar continuamente a sensibilidade, a imaginação e a criatividade. (EM13LGG603) Expressar-se e atuar em processos de criação autorais individuais e coletivos nas diferentes linguagens artísticas (artes visuais, audiovisual, dança, música e teatro) e nas intersecções entre elas, recorrendo a referências estéticas e culturais, conhecimentos de naturezas diversas (artísticos,

históricos, sociais e políticos) e experiências individuais e coletivas.

(EM13LGG604) Relacionar as práticas artísticas às diferentes dimensões da vida social, cultural, política e econômica e identificar o processo de construção histórica dessas práticas.

Competência Específica da Área

Mobilizar práticas de linguagem no universo digital, considerando as dimensões técnicas, críticas, criativas, éticas e estéticas, para expandir as formas de produzir sentidos, de engajar-se em práticas autorais e coletivas, e de aprender a aprender nos campos da ciência, cultura, trabalho, informação e vida pessoal e coletiva. **(Competência 7 Currículo Paulista/BNCC)**

Habilidades

I.1. LÍNGUA PORTUGUESA	I.2. LÍNGUA INGLESA	I.3. ARTE
(EM13LGG701) Explorar tecnologias digitais da informação e comunicação (TDIC), compreendendo seus princípios e funcionalidades, e utilizá-las de modo ético, criativo, responsável e adequado a práticas de linguagem em diferentes contextos. (EM13LGG703) Utilizar diferentes linguagens, mídias e ferramentas digitais em processos de produção coletiva, colaborativa e projetos autorais em ambientes digitais. (EM13LP11) Fazer curadoria de informação, tendo em vista diferentes propósitos e projetos discursivos. (EM13LP28) Organizar situações de estudo e utilizar procedimentos e estratégias de leitura adequados aos objetivos e à natureza do conhecimento em questão. (EM13LP32A) Selecionar informações e dados necessários para uma dada pesquisa (sem excedê-los) em diferentes fontes (orais, impressas, digitais etc.). (EM13LP35) Utilizar adequadamente ferramentas de apoio a apresentações orais, escolhendo e usando tipos e tamanhos de fontes que permitam boa visualização, topicalizando e/ou organizando o conteúdo em itens, inserindo de forma adequada imagens, gráficos, tabelas, formas e elementos gráficos, dimensionando a quantidade de texto e imagem por slide e usando, de forma harmônica, recursos (efeitos de transição, slides mestres, layouts personalizados, gravação de áudios em slides etc.). (EM13LP39) Usar procedimentos de checagem de fatos noticiados e fotos publicadas (verificar/avaliar veículo, fonte, data e local da publicação, autoria, URL, formatação; comparar diferentes fontes; consultar ferramentas e sites checadores etc.), de forma a combater a proliferação de notícias falsas (fake news). (EM13LP41B) Comparar os feeds de diferentes páginas de redes sociais e discutir os efeitos desses modelos de curadoria, de forma a ampliar as possibilidades de trato com o diferente e minimizar o efeito bolha e a manipulação de terceiros.	(EM13LGG701) Explorar tecnologias digitais da informação e comunicação (TDIC), compreendendo seus princípios e funcionalidades, e utilizá-las de modo ético, criativo, responsável e adequado a práticas de linguagem em diferentes contextos. (EM13LGG703) Utilizar diferentes linguagens, mídias e ferramentas digitais em processos de produção coletiva, colaborativa e projetos autorais em ambientes digitais.	(EM13LGG701) Explorar tecnologias digitais da informação e comunicação (TDIC), compreendendo seus princípios e funcionalidades, e utilizá-las de modo ético, criativo, responsável e adequado a práticas de linguagem em diferentes contextos. (EM13LGG702) Avaliar o impacto das tecnologias digitais da informação e comunicação (TDIC) na formação do sujeito e em suas práticas sociais, para fazer uso crítico dessa mídia em práticas de seleção, compreensão e produção de discursos em ambiente digital. (EM13LGG703) Utilizar diferentes linguagens, mídias e ferramentas digitais em processos de produção coletiva, colaborativa e projetos autorais em ambientes digitais. (EM13LGG704) Apropriar-se criticamente de processos de pesquisa e busca de informação, por meio de ferramentas e dos novos formatos de produção e distribuição do conhecimento na cultura de rede.

(EM13LP44A) Analisar formas contemporâneas de publicidade em contexto digital (advergame, anúncios em vídeos, social advertising, unboxing, narrativa mercadológica, entre outras), e peças de campanhas publicitárias e políticas (cartazes, folhetos, anúncios, propagandas em diferentes mídias, spots, jingles etc.). (EM13LP44C) Explicar os mecanismos de persuasão utilizados e os efeitos de sentido provocados pelas escolhas feitas em termos de elementos e recursos linguístico-discursivos, imagéticos, sonoros, gestuais e espaciais, entre outros.		
Orientações		
LÍNGUA PORTUGUESA O componente curricular “Língua Portuguesa” está estruturado nos cinco campos de atuação social, a saber: “Práticas de Estudo e Pesquisa”, “Jornalístico-midiático”, “Vida Pública”, “Artístico-literário” e campo “Vida Pessoal”. O campo das Práticas de Estudo e Pesquisa abrange a pesquisa, recepção, apreciação, análise, aplicação e produção de discursos/textos expositivos, analíticos e argumentativos, que circulam tanto na esfera escolar como na acadêmica e de pesquisa, assim como no jornalismo de divulgação científica; o campo Jornalístico-midiático refere-se aos discursos/textos da mídia informativa (impressa, televisiva, radiofônica e digital) e ao discurso publicitário; o campo de atuação na Vida Pública contempla os discursos/textos normativos, legais e jurídicos que regulam a convivência em sociedade, assim como discursos/textos propositivos e reivindicatórios (petições, manifestos etc.); o campo Artístico-literário abrange o espaço de circulação das manifestações artísticas em geral, contribuindo para a construção da apreciação estética, significativa para a constituição de identidades, a vivência de processos criativos, o reconhecimento da diversidade e da multiculturalidade e a expressão de sentimentos e emoções; e o campo da Vida Pessoal organiza-se de modo a possibilitar uma reflexão sobre as condições que cercam a vida contemporânea e a condição juvenil no Brasil e no mundo e sobre temas e questões que afetam os jovens. Esses campos de atuação estão materializados nas práticas de linguagem: leitura e escrita, escuta e oralidade e análise linguística. Sugere-se que, aspectos voltados à interação, gostos, interesses, entre outros, sejam relacionados com os princípios e valores de equidade, democracia e de direitos humanos, quando forem desenvolvidas práticas culturais de países lusófonos. É importante que os estudantes sejam motivados a participar de eventos que considerem o debate, a explanação de ideias, a busca por posicionamento crítico, entre outras dinâmicas que ocorrem em ambientes como clubes, oficinas e afins; sugere-se que se desenvolvam projetos integrados aos diferentes campos de atuação social. LÍNGUA INGLESA O componente curricular “Língua Inglesa” está estruturado nos cinco campos de atuação social, a saber: “Práticas de Estudo e Pesquisa”, “Jornalístico-midiático”, “Vida Pública”, “Artístico-literário” e campo “Vida Pessoal”. A contextualização das práticas de linguagem nos diversos campos de atuação permite explorar a multiplicidade de usos da língua inglesa na cultura digital, nas culturas juvenis e em estudos e pesquisas, além de promover a ampliação das perspectivas do estudante em relação à sua vida pessoal e profissional, favorecendo a aproximação e integração com grupos multilíngues e multiculturais no mundo. (BRASIL, 2018) ARTE O componente curricular “Arte” está estruturado nos cinco campos de atuação, a saber: Vida Pessoal, Vida Pública, Jornalístico-Midiático, Estudo e Pesquisa e campo Artístico-Literário; a materialização do componente curricular ocorre nas seis dimensões vinculadas em cada contexto social e cultural das aprendizagens do discente: Criação, Crítica, Estesia, Expressão, Fruição e Reflexão. Os conhecimentos foram agrupados nas unidades temáticas: “Elementos da Linguagem”, “Materialidades”, “Mediação Cultural”, “Patrimônio Cultural”, “Processo de Criação”, “Saberes Estéticos e Culturais”, Sugere-se ao professor que realize escolhas relacionadas às diferentes linguagens artísticas: artes visuais, dança, teatro e música, entretanto, é fundamental que o estudante tenha a oportunidade de vivenciar todas as práticas da Arte e seja direcionado à leitura e apreciação de produtos artístico-culturais.		
Objetos do Conhecimento		
I.1. LÍNGUA PORTUGUESA	I.2. LÍNGUA INGLESA	I.3. ARTE
PRÁTICAS DE ESCUTA E ORALIDADE - Práticas de oralidade: ✓ escuta atenta, turno e tempo de fala;	PRÁTICAS DE ESCUTA E ORALIDADE - Escuta atenta, turno e tempo de fala; - Tomada de nota;	ELEMENTOS DA LINGUAGEM - Aspectos relacionados aos códigos, símbolos e signos: ✓ artes visuais;

✓ tomada de nota. • Efeitos de sentido: ✓ compreensão geral e específica de textos e relação entre textos e contextos de produção (textos orais). • Planejamento, produção e edição de textos orais: ✓ produção oral pelo uso de recursos multissemióticos, de forma individual e coletiva; ✓ uso adequado de ferramentas de apoio para apresentações orais; ✓ relação do texto com o contexto de produção e experimentação de papéis sociais. PRÁTICAS DE LEITURA E ESCRITA • Estratégias de leitura: ✓ procedimentos de estudo: - o organização; - o grifar, anotar, resumir. • Apreciação: ✓ avaliação de aspectos éticos, estéticos e políticos em textos e produções artísticas, culturais etc. • Réplica: ✓ posicionamento responsável em relação a temas, visões de mundo e ideologias veiculados por textos e atos de linguagem. • Relação do texto com o contexto de produção e experimentação dos papéis sociais; • Leitura e compreensão de Textos Escritos e Multissemióticos: ✓ estratégias de leitura; ✓ efeitos de sentido: - o compreensão geral e específica de textos e relação entre textos e contextos de produção; - o uso de recursos linguísticos e multissemióticos com efeitos de sentido. • Contexto de produção, circulação e recepção de Textos Publicitários: ✓ análise de textos de gêneros discursivos contemporâneos de campanhas publicitárias e políticas; ✓ mecanismos de persuasão e argumentação; ✓ peças de campanhas publicitárias: cartazes, folhetos, anúncios, propagandas em diferentes mídias, spots, jingles etc. • Condições de produção (e/ou reconstrução), circulação e recepção de Textos Artístico-literários: ✓ curadoria de repertório artístico-literário;	• Compreensão geral e específica de textos orais: ✓ estratégias de leitura: - o conhecimento prévio sobre o tema para favorecer o estabelecimento de hipóteses sobre o que será ouvido; - o atenção às informações que se deseja extrair do texto. • Identificação de características da linguagem falada para o exercício "speaking"; • Relação entre textos e contextos de produção de textos orais; • Efeitos de sentidos em textos de natureza oral: ✓ linguagem denotativa e conotativa em textos de diferentes intencionalidades. • Relação entre fala e escrita; • Planejamento, produção e edição de textos orais: ✓ produção de gêneros orais demarcados pelos atos de narrar, relatar, expor, argumentar e descrever ações, adequados às diferentes plataformas e ambientes para publicação. PRÁTICAS DE LEITURA E ESCRITA • Procedimentos de estudo: ✓ organização; ✓ grifar, anotar, resumir. • Leitura e compreensão de textos escritos e multissemióticos: ✓ estratégias de leitura: - o compreensão geral (<i>skimming</i>) e específica (<i>scanning</i>); - o efeitos de sentido; - o uso de recursos linguísticos e multissemióticos com efeitos de sentido: ➢ recursos ortográficos e de pontuação (indicação de abreviações e palavras escondidas); ➢ uso de cognatos (palavras transparentes); ➢ uso de palavras já conhecidas; ➢ presença de palavras-chave (Keywords); ➢ pesquisa de palavras em dicionários. - o identificação do objetivo que se tem com a leitura; - o observação do título e do formato do texto (figuras, ilustrações, subtítulo, entre outros); - o conhecimento prévio sobre o tema; - o identificação do gênero textual; - o promoção de tempestade de ideias; - o observação de informações específicas;	✓ música; ✓ teatro; ✓ dança. • Produção da linguagem da Arte e suas transformações: ✓ da pintura rupestre à contemporaneidade. • Processos técnicos, formais e temáticos nos movimentos e estilos artísticos. MATERIALIDADES • Prática artística: ✓ materiais, técnicas e suportes; ✓ experimentação, combinação e descobertas na linguagem artística: - o artes visuais, música, teatro, dança e tecnologias digitais. • Técnicas: ✓ manuais; ✓ suporte tecnológico (ferramentas e dispositivos digitais). • Significado do material enquanto obra de arte. MEDIAÇÃO CULTURAL • Aspectos históricos e evolutivos do pensamento humano por meio de obras artísticas; • Influências de novas tecnologias e desdobramentos na Arte e na Cultura; • Aspectos relacionais nas produções artísticas e culturais: ✓ gênero; ✓ ética e consumo; ✓ política e ideologias; ✓ trajetórias pessoais e profissionais; ✓ outras áreas do conhecimento. • Espaços culturais e artísticos e agentes. PROCESSOS DE CRIAÇÃO • Etapas do processo criativo e artístico; • Técnicas e ferramentas; • Mitos e verdades do processo criativo. PATRIMÔNIO CULTURAL • Aspectos conceituais de patrimônio: ✓ artístico; ✓ histórico; ✓ cultural; ✓ bens materiais e imateriais; ✓ tombamento.
--	--	--

✓ compreensão em leitura e análise das obras fundamentais do cânone ocidental (Literatura Portuguesa); ✓ repertórios de leitura e apreciação: literatura brasileira, portuguesa, indígena, africana e latino-americana. • Reconstrução do contexto de produção, circulação e recepção de Textos, Mídias e Práticas da Cultura Digital: ✓ análise dos processos de curadoria de informação em ambiente digital; ✓ curadoria de informação com posicionamento crítico. PRÁTICAS DE ANÁLISE LINGÜÍSTICA • Variação linguística (abordagens): ✓ análise dos diferentes níveis e dimensões; ✓ preconceito linguístico: ○ combate ao preconceito linguístico. • Morfossintaxe; • Usos da norma-padrão: ✓ análise de usos. • Gêneros de apoio à compreensão de textos orais, escritos e multissemióticos: ✓ sínteses, resumos, esquemas; ✓ textualização e retextualização.	○ observação de imagens, números e símbolos universais; ○ reconhecimento da ideia que está sendo desenvolvida no texto; ○ apresentação de introduções formais e informais para a elaboração de texto: ○ identificação de frases-chave. • Relação entre textos e contextos de produção: ✓ aspectos do gênero e do contexto de produção e circulação de textos. • Planejamento, produção e edição de textos escritos e multissemióticos: ✓ curadoria de informação; ✓ consideração do contexto de produção, circulação e recepção; ✓ produção escrita: ○ uso de recursos multissemióticos, de forma individual e coletiva; ○ uso de ferramentas digitais. • Produção de gêneros escritos demarcados pelos atos de narrar, relatar, expor, argumentar e descrever ações, adequados às diferentes plataformas e ambientes para publicação. PRÁTICAS DE ANÁLISE LINGÜÍSTICA • Variação linguística (abordagens); • Interação dos gêneros textuais e práticas artísticas e culturais de países de língua inglesa; • Saberes populares, músicas, danças, comidas, festas típicas, personalidades, datas comemorativas; • Terminologias técnicas e científicas e vocabulários específicos: ✓ dicionários bilíngues, vocabulários, glossários; ✓ sinônimos, antônimos, siglas, abreviações e acrônimos. • Conceitos gramaticais necessários para a organização das linguagens formal e informal.	• Memória e preservação de bens; • Espaços de conservação, preservação e apreciação de obras de arte. SABERES ESTÉTICOS E CULTURAIS • Dimensão estética da Arte: ✓ imagem, corpo, tempo e espaço. • Diferentes concepções da Cultura: ✓ erudita; ✓ popular ou espontânea; ✓ de massa. • Produção artística e cultural brasileiras: ✓ Influência portuguesa; ✓ influência africana; ✓ influência indígena; influência imigrante.
Carga Horária		
I.1. LÍNGUA PORTUGUESA	I.2. LÍNGUA INGLESA – ATIVIDADE NÃO PRESENCIAL (ANP)	I.3. ARTE
80 horas-aula	80 horas-aula	80 horas-aula
Profissionais habilitados a ministrarem aulas: Disponível em: http://crt.cps.sp.gov.br .		

CGETEC

Coordenadoria Geral de
Ensino Médio e Técnico

Cfac

Coordenadoria de Formulação
e de Análises Curriculares



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

5.5.1.2. Área do Conhecimento: MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS

I.4. MATEMÁTICA	
Competências Pessoais/Socioemocionais	
Demonstrar capacidade de lidar com situações novas e inusitadas.	
Competência Específica da Área	
Utilizar estratégias, conceitos e procedimentos matemáticos para interpretar situações em diversos contextos, sejam atividades cotidianas, sejam fatos das Ciências da Natureza e Humanas, das questões socioeconômicas ou tecnológicas, divulgados por diferentes meios, de modo a contribuir para uma formação geral. (Competência 1 Currículo Paulista/BNCC)	
Habilidades	
(EM13MAT101) Interpretar criticamente situações econômicas, sociais e fatos relativos às Ciências da Natureza que envolvam a variação de grandezas, pela análise dos gráficos das funções representadas e das taxas de variação, com ou sem apoio de tecnologias digitais. (EM13MAT104) Interpretar taxas e índices de natureza socioeconômica (índice de desenvolvimento humano, taxas de inflação, entre outros), investigando os processos de cálculo desses números, para analisar criticamente a realidade e produzir argumentos.	
Competência Específica da Área	
Propor ou participar de ações para investigar desafios do mundo contemporâneo e tomar decisões éticas e socialmente responsáveis, com base na análise de problemas sociais, como os voltados a situações de saúde, sustentabilidade, das implicações da tecnologia no mundo do trabalho, entre outros, mobilizando e articulando conceitos, procedimentos e linguagens próprios da Matemática. (Competência 2 Currículo Paulista/BNCC)	
Habilidade	
(EM13MAT203) Aplicar conceitos matemáticos no planejamento, na execução e na análise de ações envolvendo a utilização de aplicativos e a criação de planilhas (para o controle de orçamento familiar, simuladores de cálculos de juros simples e compostos, entre outros), para tomar decisões.	
Competência Específica da Área	
Utilizar estratégias, conceitos, definições e procedimentos matemáticos para interpretar, construir modelos e resolver problemas em diversos contextos, analisando a plausibilidade dos resultados e a adequação das soluções propostas, de modo a construir argumentação consistente. (Competência 3 Currículo Paulista/BNCC)	
Habilidades	
(EM13MAT302) Construir modelos empregando as funções polinomiais de 1º ou 2º graus, para resolver problemas em contextos diversos, com ou sem apoio de tecnologias digitais. (EM13MAT314) Resolver e elaborar problemas que envolvem grandezas determinadas pela razão ou pelo produto de outras (velocidade, densidade demográfica, energia elétrica etc.).	
Competência Específica da Área	

Compreender e utilizar, com flexibilidade e precisão, diferentes registros de representação matemáticos (algébrico, geométrico, estatístico, computacional etc.), na busca de solução e comunicação de resultados de problemas. **(Competência 4 Currículo Paulista/BNCC)**

Habilidades

(EM13MAT401) Converter representações algébricas de funções polinomiais de 1º grau em representações geométricas no plano cartesiano, distinguindo os casos nos quais o comportamento é proporcional, recorrendo ou não a softwares ou aplicativos de álgebra e geometria dinâmica.

(EM13MAT402) Converter representações algébricas de funções polinomiais de 2º grau em representações geométricas no plano cartesiano, distinguindo os casos nos quais uma variável for diretamente proporcional ao quadrado da outra, recorrendo ou não a softwares ou aplicativos de álgebra e geometria dinâmica, entre outros materiais.

(EM13MAT404) Analisar funções definidas por uma ou mais sentenças (tabela do Imposto de Renda, contas de luz, água, gás etc.), em suas representações algébrica e gráfica, identificando domínios de validade, imagem, crescimento e decrescimento, e convertendo essas representações de uma para outra, com ou sem apoio de tecnologias digitais.

(EM13MAT406) Construir e interpretar tabelas e gráficos de frequências com base em dados obtidos em pesquisas por amostras estatísticas, incluindo ou não o uso de softwares que interrelacionem estatística, geometria e álgebra.

Competência Específica da Área

Investigar e estabelecer conjecturas a respeito de diferentes conceitos e propriedades matemáticas, empregando estratégias e recursos, como observação de padrões, experimentações e diferentes tecnologias, identificando a necessidade, ou não, de uma demonstração cada vez mais formal na validação das referidas conjecturas. **(Competência 5 Currículo Paulista/BNCC)**

Habilidades

(EM13MAT501) Investigar relações entre números expressos em tabelas para representá-los no plano cartesiano, identificando padrões e criando conjecturas para generalizar e expressar algebricamente essa generalização, reconhecendo quando essa representação é de função polinomial de 1º grau.

(EM13MAT502) Investigar relações entre números expressos em tabelas para representá-los no plano cartesiano, identificando padrões e criando conjecturas para generalizar e expressar algebricamente essa generalização, reconhecendo quando essa representação é de função polinomial de 2º grau do tipo $y = ax^2$.

(EM13MAT505) Resolver problemas sobre ladrilhamento do plano, com ou sem apoio de aplicativos de geometria dinâmica, para conjecturar a respeito dos tipos ou composição de polígonos que podem ser utilizados em ladrilhamento, generalizando padrões observados.

(EM13MAT507) Identificar e associar progressões aritméticas (PA) a funções afins de domínios discretos, para análise de propriedades, dedução de algumas fórmulas e resolução de problemas.

(EM13MAT510) Investigar conjuntos de dados relativos ao comportamento de duas variáveis numéricas, usando ou não tecnologias da informação, e, quando apropriado, levar em conta a variação e utilizar uma reta para descrever a relação observada.

Orientações

O componente curricular “Matemática” está estruturado em três unidades temáticas, a saber: “Números e Álgebra”, “Geometria e Medidas” e “Probabilidade e Estatística”.

Sugere-se, neste componente curricular, o desenvolvimento de competências e habilidades em torno de assuntos e problemas reais que requeiram aprendizagens de conhecimentos construídos por meio de processos que representem os desafios das relações, a partir do conhecimento científico.

Softwares e/ou aplicativos da área de Matemática:

- Geogebra; Planilha eletrônica; outros.

É importante que sejam utilizados recursos tecnológicos – softwares, aplicativos, Sala de Integração Criativa (*makers*), entre outras possibilidades, para resolver problemas mais complexos e que exijam maior capacidade de reflexão.

Objetos de Conhecimento

NÚMEROS E ÁLGEBRA

- Interpretação de gráficos e de expressões algébricas;
- Funções afins, lineares, constantes e identidade;
- Funções polinomiais do 1º grau (função afim, função linear, função constante, função identidade):
 - ✓ definição e propriedades;
 - ✓ gráficos: construção e análise;
 - ✓ taxa de variação (crescimento/decrescimento).
- Funções polinomiais do 2º grau (função quadrática):
 - ✓ definição e propriedades;
 - ✓ gráfico, raízes, ponto de máximo/mínimo, crescimento, decrescimento, concavidade;
 - ✓ estudo do comportamento em intervalos numéricos.
- Funções definidas por partes e gráficos por diversas sentenças;
- Análise e transformação de gráficos;
- Variação entre grandezas (proporcionalidade e não proporcionalidade);
- Estudo do crescimento e variação de funções.
- Sequências numéricas:
 - ✓ progressões aritméticas (P.A.).
- Razões trigonométricas: tangente de um ângulo.
- Equação da reta: coeficiente angular.
- Linguagem algébrica: fórmulas e habilidade de generalização.

GEOMETRIA E MEDIDAS

- Cálculos envolvendo porcentagens.
- Porcentagem: cálculo de índices, taxas e coeficientes.

PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA

- Variação de grandezas (velocidade, densidade, concentração, taxas, entre outros.).
- Grandezas determinadas pela razão ou produto de outras (como potência elétrica, bytes por segundo, densidade populacional, entre outros.).
- Sistemas e unidades de medida:

✓ leitura, conversão e análise de unidades compostas.

Carga Horária

80 horas-aula

Profissionais habilitados a ministrarem aulas: Disponível em: <http://crt.cps.sp.gov.br>.

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

5.5.1.3. Área do Conhecimento: CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS

Competências Pessoais/Socioemocionais		
I.6. BIOLOGIA	I.7. FÍSICA	I.8. QUÍMICA
Demonstrar capacidade de lidar com situações novas.	Demonstrar capacidade de usar perspectivas e raciocínios criativos.	Evidenciar iniciativa e flexibilidade para adaptar-se a novas dinâmicas.
Competência Específica da Área		
Analisar fenômenos naturais e processos tecnológicos, com base nas interações e relações entre matéria e energia, para propor ações individuais e coletivas que aperfeiçoem processos produtivos, minimizem impactos socioambientais e melhorem as condições de vida em âmbito local, regional e global. (Competência 1 Currículo Paulista/BNCC)		
Habilidades		
I.6. BIOLOGIA	I.7. FÍSICA	I.8. QUÍMICA
(EM13CNT101) Analisar e representar, com ou sem o uso de dispositivos e de aplicativos digitais específicos, as transformações e conservações em sistemas que envolvam quantidade de matéria, de energia e de movimento para realizar previsões sobre seus comportamentos em situações cotidianas e em processos produtivos que priorizem o desenvolvimento sustentável, o uso consciente dos recursos naturais e a preservação da vida em todas as suas formas. (EM13CNT102) Realizar previsões, avaliar intervenções e/ou construir protótipos de sistemas térmicos que visem à sustentabilidade, considerando sua composição e os efeitos das variáveis termodinâmicas sobre seu funcionamento, considerando também o uso de tecnologias digitais que auxiliem no cálculo de estimativas e no apoio à construção dos protótipos. (EM13CNT104) Avaliar os benefícios e os riscos à saúde e ao ambiente, considerando a composição, a toxicidade e a reatividade de diferentes materiais e produtos, como também o nível de exposição a eles, posicionando-se	(EM13CNT101) Analisar e representar, com ou sem o uso de dispositivos e de aplicativos digitais específicos, as transformações e conservações em sistemas que envolvam quantidade de matéria, de energia e de movimento para realizar previsões sobre seus comportamentos em situações cotidianas e em processos produtivos que priorizem o desenvolvimento sustentável, o uso consciente dos recursos naturais e a preservação da vida em todas as suas formas.	(EM13CNT101) Analisar e representar, com ou sem o uso de dispositivos e de aplicativos digitais específicos, as transformações e conservações em sistemas que envolvam quantidade de matéria, de energia e de movimento para realizar previsões sobre seus comportamentos em situações cotidianas e em processos produtivos que priorizem o desenvolvimento sustentável, o uso consciente dos recursos naturais e a preservação da vida em todas as suas formas. (EM13CNT104) Avaliar os benefícios e os riscos à saúde e ao ambiente, considerando a composição, a toxicidade e a reatividade de diferentes materiais e produtos, como também o nível de exposição a eles, posicionando-se criticamente e propondo soluções individuais e/ou coletivas para seus usos e descartes responsáveis.

criticamente e propondo soluções individuais e/ou coletivas para seus usos e descartes responsáveis. (EM13CNT105) Analisar os ciclos biogeoquímicos e interpretar os efeitos de fenômenos naturais e da interferência humana sobre esses ciclos, para promover ações individuais e/ ou coletivas que minimizem consequências nocivas à vida. (EM13CNT106) Avaliar, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais, tecnologias e possíveis soluções para as demandas que envolvem a geração, o transporte, a distribuição e o consumo de energia elétrica, considerando a disponibilidade de recursos, a eficiência energética, a relação custo/benefício, as características geográficas e ambientais, a produção de resíduos e os impactos socioambientais e culturais.		
Competência Específica da Área		
Analisar e utilizar interpretações sobre a dinâmica da Vida, da Terra e do Cosmos para elaborar argumentos, realizar previsões sobre o funcionamento e a evolução dos seres vivos e do Universo, e fundamentar e defender decisões éticas e responsáveis. (Competência 2 Currículo Paulista/BNCC)		
Habilidades		
I.6. BIOLOGIA	I.7. FÍSICA	I.8. QUÍMICA
(EM13CNT205) Interpretar resultados e realizar previsões sobre atividades experimentais, fenômenos naturais e processos tecnológicos, com base nas noções de probabilidade e incerteza, reconhecendo os limites explicativos das ciências. (EM13CNT206) Discutir a importância da preservação e conservação da biodiversidade, considerando parâmetros qualitativos e quantitativos, e avaliar os efeitos da ação humana e das políticas ambientais para a garantia da sustentabilidade do planeta.	(EM13CNT201) Analisar e discutir modelos, teorias e leis propostos em diferentes épocas e culturas para comparar distintas explicações sobre o surgimento e a evolução da Vida, da Terra e do Universo com as teorias científicas aceitas atualmente. (EM13CNT202) Analisar as diversas formas de manifestação da vida em seus diferentes níveis de organização, bem como as condições ambientais favoráveis e os fatores limitantes a elas, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais (como softwares de simulação e de realidade virtual, entre outros). (EM13CNT204) Elaborar explicações, previsões e cálculos a respeito dos movimentos de objetos na Terra, no Sistema Solar e no Universo com base na análise das	(EM13CNT201) Analisar e discutir modelos, teorias e leis propostos em diferentes épocas e culturas para comparar distintas explicações sobre o surgimento e a evolução da Vida, da Terra e do Universo com as teorias científicas aceitas atualmente. (EM13CNT202) Analisar as diversas formas de manifestação da vida em seus diferentes níveis de organização, bem como as condições ambientais favoráveis e os fatores limitantes a elas, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais (como softwares de simulação e de realidade virtual, entre outros). (EM13CNT209) Analisar a evolução estelar associando-a aos modelos de origem e distribuição dos elementos químicos no Universo, compreendendo suas relações com

	interações gravitacionais, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais (como softwares de simulação e de realidade virtual, entre outros).	as condições necessárias ao surgimento de sistemas solares e planetários, suas estruturas e composições e as possibilidades de existência de vida, utilizando representações e simulações, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais (como softwares de simulação e de realidade virtual, entre outros).
Competência Específica da Área		
Investigar situações-problema e avaliar aplicações do conhecimento científico e tecnológico e suas implicações no mundo, utilizando procedimentos e linguagens próprios das Ciências da Natureza, para propor soluções que considerem demandas locais, regionais e/ou globais, e comunicar suas descobertas e conclusões a públicos variados, em diversos contextos e por meio de diferentes mídias e tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC). (Competência 3 Currículo Paulista/BNCC)		
Habilidades		
I.6. BIOLOGIA	I.7. FÍSICA	I.8. QUÍMICA
(EM13CNT303) Interpretar textos de divulgação científica que tratem de temáticas das Ciências da Natureza, disponíveis em diferentes mídias, considerando a apresentação dos dados, tanto na forma de textos como em equações, gráficos e/ou tabelas, a consistência dos argumentos e a coerência das conclusões, visando construir estratégias de seleção de fontes confiáveis de informações. (EM13CNT309) Analisar questões socioambientais, políticas e econômicas relativas à dependência do mundo atual em relação aos recursos não renováveis e discutir a necessidade de introdução de alternativas e novas tecnologias energéticas e de materiais, comparando diferentes tipos de motores e processos de produção de novos materiais.	(EM13CNT303) Interpretar textos de divulgação científica que tratem de temáticas das Ciências da Natureza, disponíveis em diferentes mídias, considerando a apresentação dos dados, tanto na forma de textos como em equações, gráficos e/ou tabelas, a consistência dos argumentos e a coerência das conclusões, visando construir estratégias de seleção de fontes confiáveis de informações. (EM13CNT307) Analisar as propriedades dos materiais para avaliar a adequação de seu uso em diferentes aplicações (industriais, cotidianas, arquitetônicas ou tecnológicas) e/ou propor soluções seguras e sustentáveis considerando seu contexto local e cotidiano.	(EM13CNT303) Interpretar textos de divulgação científica que tratem de temáticas das Ciências da Natureza, disponíveis em diferentes mídias, considerando a apresentação dos dados, tanto na forma de textos como em equações, gráficos e/ou tabelas, a consistência dos argumentos e a coerência das conclusões, visando construir estratégias de seleção de fontes confiáveis de informações. (EM13CNT306) Avaliar os riscos envolvidos em atividades cotidianas, aplicando conhecimentos das Ciências da Natureza, para justificar o uso de equipamentos e recursos, bem como comportamentos de segurança, visando à integridade física, individual e coletiva, e socioambiental, podendo fazer uso de dispositivos e aplicativos digitais que viabilizem a estruturação de simulações de tais riscos.
Orientações		
Os componentes curriculares Biologia, Física e Química estão estruturados em três unidades temáticas, a saber: “Matéria e Energia”, “Vida, Terra e Cosmos” e “Tecnologia e Linguagem Científica”. Sugere-se, nestes componentes, o desenvolvimento de competências e habilidades em torno de assuntos e problemas reais que requeiram aprendizagem de leis, conceitos e objetos de conhecimento construídos por meio de processos que representem os desafios das relações, com base no conhecimento científico.		

É importante que sejam utilizados recursos tecnológicos – softwares, aplicativos, laboratório de Ciências, ambientes *makers*, entre outras possibilidades - para resolver problemas mais complexos e que exijam maior capacidade de reflexão.

Objetos do Conhecimento		
I.6. BIOLOGIA	I.7. FÍSICA	I.8. QUÍMICA
MATÉRIA E ENERGIA • Interações ecológicas e energia no ambiente: ✓ fluxo de matéria e energia (cadeias e teias alimentares); ✓ equilíbrio sistêmico do ecossistema e soluções para situações que ameacem esse equilíbrio; ✓ bioacumulação trófica; ✓ descarte indevido de resíduos e seus efeitos nas cadeias tróficas e nos organismos vivos; ✓ ciclos biogeoquímicos e ações mitigatórias da interferência humana nos ciclos (ex.: reflorestamento); ✓ fontes alternativas e renováveis de energia (eólica, solar, biomassa, biogás) em contraponto à extração e utilização de combustíveis fósseis (impactos nas comunidades bióticas). VIDA, TERRA E COSMOS • Origem e evolução da vida: ✓ teorias científicas sobre a origem da vida; ✓ teorias científicas sobre evolução (histórico e experimentos); ✓ conceito de espécie; ✓ evolução (árvores filogenéticas); ✓ darwinismo social (eugenia e discriminação). • Problemas ambientais decorrentes da ação antrópica: ✓ efeito estufa (manutenção da vida e consequências da intensificação); ✓ mudanças climáticas (aquecimento global); ✓ poluição do solo, água e ar;	MATÉRIA E ENERGIA • Conservação da energia: ✓ trabalho mecânico; potência; energia cinética; energia potencial gravitacional e elástica. • Conservação da quantidade de movimento ✓ impulso; ✓ choques mecânicos (coeficiente de restituição; choques elásticos e inelásticos). VIDA, TERRA E COSMOS • Astronomia: ✓ teoria do Big Bang. • Sistema Solar e Universo: ✓ expansão do universo; ✓ leis de Kepler, lei da gravitação universal; ✓ modelos cosmológicos; ✓ relatividade geral. • Cinemática: ✓ espaço, tempo, distância, velocidade, aceleração, equação horária, movimento circular, queda livre, lançamento de projétil. • Dinâmica: ✓ leis de Newton, forças (peso, tração, normal), força de atrito, plano inclinado, força centrípeta, impulso. • Estática: ✓ equilíbrio dos sólidos, centro de massa, momento – torque; ✓ grandezas escalares e vetoriais. TECNOLOGIA E LINGUAGEM CIENTÍFICA	MATÉRIA E ENERGIA • Estrutura e constituição da matéria: ✓ modelo atômico de Dalton, elementos, símbolos, massa atômica, número atômico. • Transformações químicas: ✓ fenômenos naturais e processos produtivos. • Conservação de massa: ✓ quantidade de matéria - relações entre massas, mol e número de partículas, equações químicas, proporções entre reagentes e produtos. VIDA, TERRA E COSMOS • Tabela Periódica: ✓ elementos e substâncias químicas: ○ história, estrutura e composição. • Propriedades e nomenclaturas; • Evolução dos modelos atômicos; • Ligações químicas; • Forças de interação interpartículas; TECNOLOGIA E LINGUAGEM CIENTÍFICA • Ética científica: ✓ utilização indevida de reações químicas e nucleares que provocaram impacto na história da humanidade e do planeta. • Equipamentos de proteção individual (EPI) e coletiva (EPC); • Ações de segurança e descarte adequado de materiais, resíduos, substâncias nocivas e tóxicas produzidas em ambientes de trabalho e/ou laboratórios químicos.

✓ interferência humana nos ciclos biogeoquímicos (agrotóxicos, fertilizantes, pecuária); ✓ impactos da intervenção humana (desmatamento, agropecuária, mineração) e seus efeitos nos ecossistemas e na saúde dos seres vivos; ✓ densidade populacional (natalidade, mortalidade e expectativa de vida). TECNOLOGIA E LINGUAGEM CIENTÍFICA • Leitura e interpretação de temas voltados às Ciências da Natureza e suas Tecnologias, utilizando fontes confiáveis: ✓ dados estatísticos; gráficos e tabelas; infográficos; textos de divulgação científica; mídias; sites; artigos científicos). • Problemas ambientais decorrentes da ação antrópica: ✓ poluição (sonora e visual) e impactos nos sistemas fisiológicos.	• Leitura e interpretação de temas voltados às Ciências da Natureza e suas Tecnologias, utilizando fontes confiáveis: ✓ dados estatísticos; gráficos e tabelas; infográficos; textos de divulgação científica; mídias; sites; artigos científicos).	• Leitura e interpretação de temas voltados às Ciências da Natureza e suas Tecnologias, utilizando fontes confiáveis: ✓ dados estatísticos; gráficos e tabelas; infográficos; textos de divulgação científica; mídias; sites; artigos científicos).
Carga Horária		
I.6. BIOLOGIA	I.7. FÍSICA	I.8. QUÍMICA
80 horas-aula	40 horas-aula	40 horas-aula
Profissionais habilitados a ministrarem aulas: Disponível em: http://crt.cps.sp.gov.br. Divisão de classes em turmas: Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, não está prevista divisão de classes em turmas.		

5.5.1.4. Área do Conhecimento: CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS APLICADAS

Competências Pessoais/Socioemocionais
I.9. HISTÓRIA
Demonstrar tendência a ajustar situações e estabelecer acordos.
Competência Específica da Área
Analisar processos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais nos âmbitos local, regional, nacional e mundial em diferentes tempos, a partir da pluralidade de procedimentos epistemológicos, científicos e tecnológicos, de modo a compreender e posicionar-se criticamente em relação a eles, considerando diferentes pontos de vista e tomando decisões baseadas em argumentos e fontes de natureza científica. (Competência 1 Currículo Paulista/BNCC)
Habilidades
(EM13CHS101) Identificar, analisar e comparar diferentes fontes e narrativas expressas em diversas linguagens, com vistas à compreensão de ideias filosóficas e de processos e eventos históricos, geográficos, políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais. (EM13CHS102) Identificar, analisar e discutir as circunstâncias históricas, geográficas, políticas, econômicas, sociais, ambientais e culturais de matrizes conceituais (etnocentrismo, racismo, evolução, modernidade, cooperativismo/desenvolvimento etc.), avaliando criticamente seu significado histórico e comparando-as a narrativas que contemplem outros agentes e discursos.
Competência Específica da Área
Analisar a formação de territórios e fronteiras em diferentes tempos e espaços, mediante a compreensão das relações de poder que determinam as territorialidades e o papel geopolítico dos Estados-nações. (Competência 2 Currículo Paulista/BNCC)
Habilidades
(EM13CHS201) Analisar e caracterizar as dinâmicas das populações, das mercadorias e do capital nos diversos continentes, com destaque para a mobilidade e a fixação de pessoas, grupos humanos e povos, em função de eventos naturais, políticos, econômicos, sociais, religiosos e culturais, de modo a compreender e posicionar-se criticamente em relação a esses processos e às possíveis relações entre eles.
Competência Específica da Área
Analisar e avaliar criticamente as relações de diferentes grupos, povos e sociedades com a natureza (produção, distribuição e consumo) e seus impactos econômicos e socioambientais, com vistas à proposição de alternativas que respeitem e promovam a consciência, a ética socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional, nacional e global. (Competência 3 Currículo Paulista/BNCC)
Habilidades
(EM13CHS303) Debater e avaliar o papel da indústria cultural e das culturas de massa no estímulo ao consumismo, seus impactos econômicos e socioambientais, com vistas à percepção crítica das necessidades criadas pelo consumo e à adoção de hábitos sustentáveis.

(EM13CHS304) Analisar os impactos socioambientais decorrentes de práticas de instituições governamentais, de empresas e de indivíduos, discutindo as origens dessas práticas, selecionando, incorporando e promovendo aquelas que favoreçam a consciência e a ética socioambiental e o consumo responsável.

Competência Específica da Área

Analisar as relações de produção, capital e trabalho em diferentes territórios, contextos e culturas, discutindo o papel dessas relações na construção, consolidação e transformação das sociedades. **(Competência 4 Currículo Paulista/BNCC)**

Habilidades

(EM13CHS401) Identificar e analisar as relações entre sujeitos, grupos, classes sociais e sociedades com culturas distintas diante das transformações técnicas, tecnológicas e informacionais e das novas formas de trabalho ao longo do tempo, em diferentes espaços (urbanos e rurais) e contextos.

Competência Específica da Área

Identificar e combater as diversas formas de injustiça, preconceito e violência, adotando princípios éticos, democráticos, inclusivos e solidários, e respeitando os Direitos Humanos. **(Competência 5 Currículo Paulista/BNCC)**

Habilidades

(EM13CHS501) Analisar os fundamentos da ética em diferentes culturas, tempos e espaços, identificando processos que contribuem para a formação de sujeitos éticos que valorizem a liberdade, a cooperação, a autonomia, o empreendedorismo, a convivência democrática e a solidariedade.

Competência Específica da Área

Participar do debate público de forma crítica, respeitando diferentes posições e fazendo escolhas alinhadas ao exercício da cidadania e ao seu projeto de vida, com liberdade, autonomia, consciência crítica e responsabilidade. **(Competência 6 Currículo Paulista/BNCC)**

Habilidades

(EM13CHS601) Identificar e analisar as demandas e os protagonismos políticos, sociais e culturais dos povos indígenas e das populações afrodescendentes (incluindo os quilombolas) no Brasil contemporâneo, considerando a história das Américas e o contexto de exclusão e inclusão precária desses grupos na ordem social e econômica atual, promovendo ações para a redução das desigualdades étnico-raciais no país.

Orientações

O componente curricular de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas estão estruturados nos quatro campos de atuação, a saber: “Tempo e Espaço”, “Território e Fronteira”, “Indivíduo, Natureza, Sociedade, Cultura e Ética” e “Política e Trabalho”.

HISTÓRIA

Sugerimos o desenvolvimento de atividades que promovam o caráter investigativo e a pesquisa em diferentes fontes de dados, estimulando possibilidades de interpretação histórica e o debate consciente diante dos dados apresentados.

Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, não está prevista divisão de classes em turmas. O componente curricular está estruturado nos quatro campos de atuação, a saber: Tempo e Espaço, Território e Fronteira, Indivíduo, Natureza, Sociedade, Cultura e Ética e Política e Trabalho.

Objetos do Conhecimento

TEMPO E ESPAÇO

- Memória, cultura, identidade e diversidade:
 - ✓ a produção do conhecimento histórico e suas narrativas na origem dos povos do Oriente Médio, Ásia, Europa, América e África como registro e construção da memória, cultura, identidade e diversidade.
- A construção do discurso civilizatório em diferentes contextos e seus desdobramentos (Iluminismo, Imperialismo e Neocolonialismo):
 - ✓ organização e funcionamento da sociedade na inter-relação entre indivíduo e coletividade, considerando diferentes matrizes conceituais (etnocentrismo, cultura, entre outras).
- A dinâmica da inter-relação entre indivíduo e coletividade, com base nas diferentes matrizes conceituais (etnocentrismo, cultura, tipologias sociais, entre outras):
 - ✓ África, o berço da humanidade;
 - ✓ diferentes momentos da história pré-escrita: Paleolítico e Neolítico;
 - ✓ Civilizações Fluviais - povos da Mesopotâmia e Egito Antigo;
 - ✓ indígenas na América- Incas, Maias e Astecas;
 - ✓ indígenas no Brasil;
 - ✓ a herança cultural e a valorização da memória e do patrimônio histórico material e imaterial;
 - ✓ as imagens e seus diferentes suportes: informação e comunicação política e social ao longo das temporalidades históricas.
- A formação da economia das nações, seu desenvolvimento histórico e seu papel na organização social:
 - ✓ Grécia Antiga: formação, ocupação e hegemonia;
 - ✓ Roma Antiga: formação, ocupação e expansão territorial e intercâmbio cultural.

TERRITÓRIO E FRONTEIRA

- Formação dos Estados nacionais: princípios e elementos de composição do Estado e formas de governo, nação e sociedade sem Estado;
 - ✓ a formação dos Estados Nacionais- Inglaterra, França, Espanha e Portugal – O Absolutismo e o Antigo Regime;
 - ✓ formação dos Estados Unidos;
 - ✓ Revolução Inglesa;
 - ✓ Revolução Francesa.
- Processos migratórios, suas motivações e desdobramentos (questões étnicas, xenofobia e conflitos territoriais).

INDIVÍDUO, NATUREZA, SOCIEDADE, CULTURA E ÉTICA

- Os impactos dos avanços técnicos científicos informacionais, da indústria cultural e de massa e seus usos no sistema capitalista;
- Instituições, estados, indivíduos e o desenvolvimento sustentável:
 - ✓ infraestrutura, governança ambiental no Brasil e em diferentes países do mundo.

POLÍTICA E TRABALHO

- Instituições, estados, indivíduos e o desenvolvimento sustentável;
- Os blocos de poder e os organismos internacionais: a economia globalizada, considerando as ações de organismos internacionais como FMI, OMC e Banco Mundial;

- Infraestrutura, governança ambiental no Brasil e em diferentes países do mundo;

A produção técnica e impactos socioeconômicos em diferentes tempos e lugares: a trajetória histórica de diferentes sociedades e seus impactos ambientais em âmbito local, regional e global.

Carga Horária

80 horas-aula

Profissionais habilitados a ministrarem aulas: Disponível em: <http://crt.cps.sp.gov.br>.

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

5.5.1.5. APROFUNDAMENTO DE ESTUDOS DE CONTEÚDOS DA FORMAÇÃO GERAL BÁSICA DIRETAMENTE RELACIONADOS AO ITINERÁRIO DE FORMAÇÃO TÉCNICA E PROFISSIONAL**I. 10 PROJETOS DE TECNOLOGIA DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO**

Função: Operação de sistemas informatizados básicos e execução de atividades essenciais em computação – **Classificação:** Execução

Competências específicas da BNCC**Habilidades da BNCC****MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS**

3. Utilizar estratégias, conceitos, definições e procedimentos matemáticos para interpretar, construir modelos e resolver problemas em diversos contextos, analisando a plausibilidade dos resultados e a adequação das soluções propostas, de modo a construir argumentação consistente.

EM13MAT315 - Investigar e registrar, por meio de um fluxograma, quando possível, um algoritmo que resolve um problema.

4. Compreender e utilizar, com flexibilidade e precisão, diferentes registros de representação matemáticos (algébrico, geométrico, estatístico, computacional etc.), na busca de solução e comunicação de resultados de problemas.

EM13MAT405 - Utilizar conceitos iniciais de uma linguagem de programação na implementação de algoritmos escritos em linguagem corrente e/ou matemática.

CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS APLICADAS

1. Analisar processos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais nos âmbitos local, regional, nacional e mundial em diferentes tempos, a partir da pluralidade de procedimentos epistemológicos, científicos e tecnológicos, de modo a compreender e posicionar-se criticamente em relação a eles, considerando diferentes pontos de vista e tomando decisões baseadas em argumentos e fontes de natureza científica.

EM13CHS106 - Utilizar as linguagens cartográfica, gráfica e iconográfica, diferentes gêneros textuais e tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais, incluindo as escolares, para se comunicar, acessar e difundir informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva.

2. Analisar a formação de territórios e fronteiras em diferentes tempos e espaços, mediante a compreensão das relações de poder que determinam as territorialidades e o papel geopolítico dos Estados-nações.

EM13CHS202 - Analisar e avaliar os impactos das tecnologias na estruturação e nas dinâmicas de grupos, povos e sociedades contemporâneos (fluxos populacionais, financeiros, de mercadorias, de informações, de valores éticos e culturais etc.), bem como suas interferências nas decisões políticas, sociais, ambientais, econômicas e culturais.

4. Analisar as relações de produção, capital e trabalho em diferentes territórios, contextos e culturas, discutindo o papel dessas relações na construção, consolidação e transformação das sociedades.

EM13CHS401, EM13CHS403 e EM13CHS404 - Analisar e discutir o impacto das transformações técnicas, tecnológicas e informacionais nas relações sociais e de trabalho ao longo do tempo e em diversos contextos, identificando suas implicações sobre diferentes grupos sociais, especialmente os jovens, e promovendo ações

	para enfrentar desigualdades sociais e violações dos Direitos Humanos.
CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS	
3. Investigar situações-problema e avaliar aplicações do conhecimento científico e tecnológico e suas implicações no mundo, utilizando procedimentos e linguagens próprios das Ciências da Natureza, para propor soluções que considerem demandas locais, regionais e/ou globais, e comunicar suas descobertas e conclusões a públicos variados, em diversos contextos e por meio de diferentes mídias e tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC).	EM13CNT302 - Comunicar, para públicos variados, em diversos contextos, resultados de análises, pesquisas e/ou experimentos, elaborando e/ou interpretando textos, gráficos, tabelas, símbolos, códigos, sistemas de classificação e equações, por meio de diferentes linguagens, mídias, tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC), de modo a participar e/ou promover debates em torno de temas científicos e/ou tecnológicos de relevância sociocultural e ambiental.
LINGUAGENS E SUAS TECNOLOGIAS	
7. Mobilizar práticas de linguagem no universo digital, considerando as dimensões técnicas, críticas, criativas, éticas e estéticas, para expandir as formas de produzir sentidos, de engajar-se em práticas autorais e coletivas, e de aprender a aprender nos campos da ciência, cultura, trabalho, informação e vida pessoal e coletiva.	EM13LGG701 - Explorar tecnologias digitais da informação e comunicação (TDIC), compreendendo seus princípios e funcionalidades, e utilizá-las de modo ético, criativo, responsável e adequado a práticas de linguagem em diferentes contextos. EM13LGG702 - Avaliar o impacto das tecnologias digitais da informação e comunicação (TDIC) na formação do sujeito e em suas práticas sociais, para fazer uso crítico dessa mídia em práticas de seleção, compreensão e produção de discursos em ambiente digital. EM13LGG703 - Utilizar diferentes linguagens, mídias e ferramentas digitais em processos de produção coletiva, colaborativa e projetos autorais em ambientes digitais.
Competências Profissionais	Habilidades
1. Gerenciar e organizar arquivos e informações digitais de forma segura e eficiente, utilizando tecnologias de Sistemas Operacionais e em nuvem, garantindo a proteção de dados e aplicando conhecimentos no uso de ferramentas digitais de produtividade e comunicação.	1.1 Utilizar métodos eficazes para a organização, categorização e segurança de arquivos em dispositivos locais e em ambientes de nuvem, mantendo a acessibilidade e a integridade das informações. 1.2 Aplicar práticas de navegação segura na internet, incluindo o uso responsável de redes sociais, proteção contra fraudes digitais, e conscientização sobre privacidade e segurança de dados. 1.3 Criar, editar e formatar documentos de texto, planilhas e apresentações, empregando técnicas que maximizem a eficácia na comunicação e apresentação de informações.
2. Aplicar técnicas de pensamento computacional na solução de problemas, utilizando os pilares do pensamento computacional, de forma crítica e	2.1 Decompor problemas complexos em partes menores e mais gerenciáveis, facilitando a análise

criativa, para desenvolver soluções tecnológicas eficientes.

3. Aplicar técnicas de Inteligência Artificial Generativa (IAGen) para desenvolver soluções práticas, de forma criativa, ética e crítica, explorando ferramentas acessíveis para gerar conteúdo digital em diferentes formatos.

detalhada e a identificação de soluções específicas para cada parte.

2.2 Identificar e utilizar padrões e regularidades em dados ou problemas apresentados, para simplificar e agilizar o processo de solução.

2.3 Utilizar técnicas de abstração em informações essenciais, filtrando detalhes irrelevantes e criando modelos ou representações simplificadas para lidar com problemas complexos de forma eficiente.

2.4 Elaborar algoritmos estruturados, desenvolvendo sequências lógicas de passos para a resolução de problemas, garantindo eficiência, nitidez e a possibilidade de replicação das soluções propostas.

3.1 Compreender o funcionamento da Inteligência Artificial Generativa em relação a IA Tradicional, identificando suas principais técnicas, áreas de aplicação e utilização na geração de textos, planilhas, apresentações e imagens.

3.2 Utilizar ferramentas acessíveis de IA Generativa, como plataformas online e bibliotecas básicas para explorar a criação de conteúdos digitais no desenvolvimento de pequenos projetos prático, em contextos criativos e de resolução de problemas.

3.3 Analisar os impactos éticos e sociais da IA Generativa, incluindo questões de viés, privacidade, segurança, direitos autorais e uso responsável das tecnologias.

Bases Tecnológicas

1. Gerenciamento de arquivos e utilização de aplicativos de produtividade

- Manipulação e organização de arquivos e pastas:
 - ✓ computador;
 - ✓ dispositivos móveis;
 - ✓ em nuvem.
- Sincronização, backup e restauração de arquivos em nuvem;
- Uso de redes sociais, privacidade e segurança.
- Apresentações:
 - ✓ slide mestre e formatação direcionada a apresentações eletrônicas;
 - ✓ temas pré-definidos;
 - ✓ elaboração e formatação de slides;
 - ✓ técnicas de apresentação.
- Edição de textos:
 - ✓ formatação básica;

- ✓ estudo de casos: análise de algoritmos clássicos (ex: ordenação, busca);
- ✓ atividade prática: análise e otimização de algoritmos em pseudocódigo.

• Projeto e Apresentação:

- ✓ orientação e desenvolvimento de projetos em grupos;
- ✓ apresentação dos projetos: solução de problemas utilizando os quatro pilares do pensamento computacional e lógica de programação;
- ✓ avaliação e feedback dos projetos apresentados;
- ✓ reflexão sobre o aprendizado e as aplicações futuras do pensamento computacional.

3. Inteligência Artificial

✓ inserção de elementos nos documentos; ✓ formatação direcionada às normas da ABNT; • Planilhas eletrônicas: ✓ fórmulas; ✓ funções; ✓ gráficos. 2. Pensamento Computacional • Introdução ao pensamento Computacional: ✓ definição e importância do pensamento computacional no contexto atual; ✓ apresentação dos quatro pilares do pensamento computacional: decomposição, reconhecimento de padrões, abstração e algoritmos; ✓ exemplos práticos e aplicações do pensamento computacional em diferentes áreas; ✓ atividade prática: identificação de problemas cotidianos que podem ser resolvidos com pensamento computacional. • Decomposição de Problemas ✓ conceito de decomposição e sua importância na resolução de problemas complexos; ✓ técnicas de decomposição: divisão de tarefas, análise de problemas por partes e uso de diagramas; ✓ estudo de casos: decompondo problemas reais e tecnológicos; ✓ atividade prática: decomposição de um problema complexo em tarefas menores. • Reconhecimento de Padrões: ✓ entendendo padrões e regularidades em diferentes contextos (números, texto, gráficos, comportamentos); ✓ estratégias para identificar padrões em dados e problemas apresentados; ✓ exemplos práticos: identificação de padrões em problemas simples de lógica e matemática; ✓ atividade prática: exercícios de reconhecimento de padrões em diferentes cenários; ✓ uso de padrões em algoritmos e desenvolvimento de software; ✓ padrões em big data e ciência de dados: como identificar tendências e padrões significativos;	• Introdução à Inteligência Artificial: ✓ definição e histórico da Inteligência Artificial (IA); ✓ principais áreas de aplicação da IA: visão computacional, processamento de linguagem natural (PLN), aprendizado de máquina; ✓ diferenças entre IA tradicional e IA Generativa. • Fundamentos da Inteligência Artificial Generativa: ✓ conceito de Inteligência Artificial Generativa (IAGen) e sua importância. ✓ principais técnicas da IAGen: redes generativas adversariais (GANs), transformadores (Transformers) e autoencoders. ✓ atividade prática: exploração inicial de uma ferramenta online de IA Generativa (Ex: ChatGPT, Co-Pilot, Gemini). • Ferramentas e Plataformas de IA Generativa: ✓ introdução às ferramentas e plataformas acessíveis para IA Generativa (Ex.: Llama, Co-pilot, ChatGPT, MidJourney, Hugging Face); ✓ Instalação e configuração de ambientes básicos de desenvolvimento; ✓ Atividade prática: primeiros passos com uma ferramenta de IA Generativa, utilizando um modelo pré-treinado para gerar imagens ou texto. • Geração de Texto com IA: ✓ técnicas de geração de texto: modelos baseados em transformadores (ex: GPT); ✓ aplicações de geração de texto: chatbots, redação assistida, resumo automático; ✓ atividade prática: desenvolvimento de um projeto simples de geração de texto utilizando uma plataforma (Ex.: ChatGPT ou Hugging Face). • Geração de Imagens com IA ✓ conceito de geração de imagens com IA: redes generativas adversariais (GANs) e transformadores; ✓ ferramentas populares para geração de imagens (Ex.: ChatGPT, MidJourney); ✓ exploração avançada de técnicas de geração de imagens: ajuste de parâmetros e prompts;
---	--

✓ atividade prática: estudo de casos em análise de dados e desenvolvimento de soluções baseadas em padrões. • Abstração de Problemas: ✓ conceito de abstração e sua relevância na resolução de problemas complexos; ✓ técnicas de abstração: identificação de elementos essenciais e eliminação de detalhes irrelevantes; ✓ aplicação de abstração em modelagem de problemas e soluções; ✓ atividade prática: exercícios de abstração com problemas cotidianos e tecnológicos; ✓ aplicação de abstração em modelos e simplificação de problemas; ✓ representação de problemas através de fluxogramas e diagramas; ✓ ferramentas de software para abstração e modelagem; ✓ atividade prática: desenvolvimento de modelos abstratos para problemas propostos. • Algoritmos e Lógica de Programação: ✓ algoritmos e sua importância no pensamento computacional; ✓ principais conceitos: algoritmo, fluxograma, pseudocódigo, variáveis, constantes e tipos de dados; ✓ representação de algoritmos através de pseudocódigo e fluxogramas; ✓ entrada e saída de dados em algoritmos ✓ estrutura sequencial: definição e exemplos; ✓ operadores aritméticos, relacionais e lógicos; ✓ estruturas de decisão: <i>if</i>, <i>else</i> e <i>switch-case</i>; ✓ conceito de repetição e tipos de estruturas: <i>for</i>, <i>while</i> e <i>do-while</i>; ✓ conceitos de otimização de algoritmos: eficiência e clareza; ✓ aplicação de algoritmos em diferentes contextos: matemática, robótica, inteligência artificial;	✓ discussão sobre direitos autorais e uso ético de imagens geradas por IA; ✓ atividade prática: projeto de criação de um portfólio de imagens geradas por IA. • Utilização de IAGen em aplicativos de produtividade: ✓ introdução do uso de IA em aplicativos de produtividade; ✓ Inteligência Artificial para elaboração de apresentações, criação e revisão de textos e geração de tabelas e planilhas eletrônicas. • Ética e Impactos Sociais da IA Generativa ✓ discussão sobre ética, privacidade, segurança e uso responsável da IA Generativa; ✓ impactos sociais e econômicos da IAGen: vieses algorítmico, desinformação, e direitos autorais; ✓ atividade prática: análise de casos reais envolvendo o uso de IA Generativa e propostas de boas práticas. • Projetos Práticos de IA Generativa: ✓ integração dos conhecimentos adquiridos para criar projetos práticos; ✓ desenvolvimento de soluções simples que combinam diferentes formatos gerados por IA (texto e imagem); ✓ atividade prática: planejamento e início do projeto de criação de conteúdo generativo; ✓ apresentação dos projetos desenvolvidos pelos alunos; ✓ feedback e avaliação dos projetos, com foco na aplicação prática dos conhecimentos adquiridos; ✓ reflexão sobre o aprendizado e discussão sobre possibilidades futuras de uso da IA Generativa.
---	---

ANP – ATIVIDADE NÃO PRESENCIAL**Orientações**

Deverá ser, obrigatoriamente, desenvolvida em Ambiente Virtual de Aprendizagem pelo professor especialista mediados do componente técnico, na unidade de ensino, e ser realizada na modalidade a distância.

Competências Profissionais	Habilidades
1. Utilizar ferramentas digitais e tecnologias específicas de forma eficaz, adaptando-as aos diferentes contextos de trabalho e áreas de atuação, com o objetivo de otimizar processos, comunicação e tomada de decisão.	1.1 Avaliar e selecionar aplicativos, softwares e ferramentas digitais que atendam melhor às necessidades específicas de cada área de atuação ou atividade, levando em consideração sua funcionalidade, compatibilidade e facilidade de uso. 1.2 Aplicar conhecimentos de ferramentas e tecnologias específicas para solucionar problemas e otimizar processos em variados contextos, adaptando suas funcionalidades aos requisitos de cada área de atuação. 1.3 Pesquisar e utilizar as funcionalidades avançadas de aplicativos e tecnologias específicas, como automação, integração com outras plataformas, e análise de dados, para melhorar a eficiência e a qualidade dos resultados.
Bases Tecnológicas	
1. Introdução às Ferramentas Digitais e Tecnologias Específicas • Conceito e importância das ferramentas digitais no ambiente de trabalho; • Panorama das principais tecnologias utilizadas nos diferentes eixos tecnológicos; • Critérios de seleção de ferramentas digitais. 2. Utilização Prática de Ferramentas Digitais • Identificação de necessidades e seleção de ferramentas; • Exploração de funcionalidades básicas e avançadas. 3. Segurança e Privacidade no Uso de Tecnologias • Práticas de segurança digital; • Gestão de dados e conformidade com normas.	4. Análise e Interpretação de Dados com Ferramentas Digitais • Fundamentos de análise de dados; • Ferramentas para análise de dados; • Visualização e interpretação de dados. 5. Projeto Prático: "Implementação de Ferramentas Digitais para Otimização de Processos" • Desenvolver e implementar uma solução prática que utilize ferramentas digitais específicas para otimizar um processo de trabalho real em diferentes contextos profissionais: ✓ pesquisa e seleção de ferramentas digitais; ✓ planejamento da implementação; ✓ execução e testes de aplicação.
Informações Complementares	
Estratégias Didáticas • Aulas expositivas e dialogadas para introdução de conceitos. • Discussões em grupo e debates para promover o pensamento crítico e a troca de experiências. • Atividades práticas em laboratório com uso de computadores para aplicação de ferramentas e tecnologias específicas. • Estudos de caso e simulações para estimular a aplicação prática dos conteúdos e habilidades em situações reais de trabalho. • Avaliações formativas e projetos práticos para medir o entendimento dos alunos e promover a aplicação dos conhecimentos adquiridos. Atribuições e Responsabilidades	

- Identificar e analisar problemas complexos, decompor esses problemas em partes menores, reconhecer padrões e desenvolver algoritmos para resolver questões específicas, garantindo a eficiência e eficácia das soluções propostas.
- Projetar e codificar programas de forma estruturada, testar e depurar códigos para garantir que atendam aos requisitos funcionais e não apresentem erros. Documentar e manter o código, além de colaborar em equipes de desenvolvimento de software.
- Manipular e ajustar modelos de IA Generativa para gerar conteúdo de acordo com as necessidades do projeto, analisar os resultados e otimizar os modelos para melhorar a qualidade e relevância do conteúdo produzido. Avaliar e aplicar práticas éticas no uso de IA Generativa, garantindo que as soluções respeitem os direitos autorais e a privacidade.
- Desenvolver e implementar soluções tecnológicas inovadoras que integrem pensamento computacional, lógica de programação e Inteligência Artificial Generativa, com utilização de algoritmos e modelos para automação de processos, desenvolvimento de software e geração de conteúdo digital, garantindo a funcionalidade e inovação das soluções.

Valores e Atitudes

- Incentivar a criatividade.
- Incentivar atitudes de autonomia.
- Incentivar comportamentos éticos.
- Estimular a comunicação nas relações interpessoais.
- Estimular o interesse na resolução de situações-problema.
- Responsabilizar-se pela produção, utilização e divulgação de informações.

Competências Pessoais / Socioemocionais

- Demonstrar ética profissional.
- Demonstrar capacidade de análise e tomada de decisão.
- Manter-se atualizado a respeito de novas tecnologias referentes à área de atuação.
- Apresentar argumentos logicamente encadeados a respeito de um determinado assunto.
- Evidenciar capacidade de apresentar proposições consistentes para resolver problemas enfrentados em situações de trabalho.

Profissionais habilitados a ministrarem aulas: Disponível em: <http://crt.cps.sp.gov.br>.

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

Carga horária (horas-aula)							
Teórica	00	Prática	80	ANP	40	Total	120 horas-aula

5.5.1.6. FORMAÇÃO TÉCNICA E PROFISSIONAL**I.11 – ESTUDOS DE VIABILIDADE E PLANEJAMENTO TÉCNICO E ECONÔMICO NA CONSTRUÇÃO CIVIL****Função:** Estudos de viabilidade técnica e ambiental na Construção Civil – **Classificação:** Planejamento

Competências Profissionais	Habilidades
1. Identificar implicações históricas, sociais e ambientais nas diferentes etapas de implantação do empreendimento imobiliário. 2. Identificar normas e legislações municipal, estadual e federal na elaboração de projetos e obras. 3. Identificar os condicionantes que viabilizam a implantação do empreendimento.	1.1 Pesquisar material bibliográfico referente a dados e levantamentos técnicos, socioeconômicos e ambientais da região. 1.2 Examinar o histórico de imóveis presente no entorno. 1.3 Definir a viabilidade do empreendimento na região, a partir das análises realizadas. 1.4 Verificar o padrão de construção conforme pesquisas. 2.1 Pesquisar legislações pertinentes a projetos, empreendimentos e obras. 2.2 Pesquisar legislações referentes à sustentabilidade da construção civil. 2.3 Selecionar a legislação conforme o projeto a ser realizado. 2.4 Realizar leitura aprofundada para compreensão das diferentes normas de regulamentação na elaboração de projetos e obras. 3.1 Averiguar os itens que compõem a análise preliminar técnica: elementos físicos, de infraestrutura, ambientais, históricos e legais. 3.2 Elaborar documentação de levantamento cadastral de imóveis.
Bases Tecnológicas	
1. Estudos preliminares - Dados preliminares: ✓ energia elétrica; ✓ água; ✓ esgoto; ✓ topografia; ✓ construções no local; ✓ divisas; ✓ acesso; ✓ condições ambientais e demais interferências. 2. Leis normativas e reguladoras	3. Pesquisas técnicas, socioeconômicas e de meio ambiente - IBGE; - FIPE; - SEADE; - similares. 4. Levantamento de imóveis - Ambiental; - Cadastral. 5. Noções de problemas ambientais de origem antrópica - Causas e consequências:

- Lei Federal nº 6.766, de 19 de dezembro de 1979 (Parcelamento do Solo Urbano: loteamentos e desmembramentos);
- Lei Federal nº 12.651, de 25 de maio de 2012 (Código Florestal);
- Lei Federal nº 10.257, de 10 de julho de 2001 (Estatuto das Cidades);
- Manual de procedimentos GRAPROHAB – Estado de São Paulo;
- Plano Diretor – municipal;
- Lei do Perímetro Urbano – municipal;
- Lei do Sistema Viário – municipal;
- Lei de Zoneamento e Parâmetros de Ocupação do Solo – municipal.

- ✓ desmatamento;
- ✓ assoreamento de rios;
- ✓ outras.

6. Noções de estudos de viabilidade ambiental – EVA

7. Noções de impacto ambiental - EIA

8. Noções de relatório de impacto de meio ambiente - RIMA

Informações Complementares

Atribuições e Responsabilidades

- Realizar pesquisas de viabilidade técnica e ambiental.

Valores e Atitudes

- Estimular o interesse pela realidade que nos cerca.
- Estimular o interesse na resolução de situações-problema.
- Promover ações que considerem o respeito às normas estabelecidas.

Competências Pessoais / Socioemocionais

- Evidenciar autonomia na tomada de decisões.
- Demonstrar autoconfiança na execução de procedimentos que envolvam duração.

Profissionais habilitados a ministrarem aulas: disponível em: <http://crt.cps.sp.gov.br>.

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

Carga horária (horas-aula)

Teórica	00	Prática	00	ANP	80	Total	80 horas-aula
---------	----	---------	----	-----	----	-------	---------------

I.12 DESENHO BÁSICO APLICADO A EDIFICAÇÕES**Função:** Elaboração de estudos e projetos técnicos**Classificação:** Execução

Competências Profissionais	Habilidades
1. Identificar normas e convenções para a elaboração de desenho técnico. 2. Elaborar desenhos e esboços em formato gráfico. 3. Representar, graficamente, o projeto de edificação.	1.1 Interpretar normas e convenções de desenho técnico e arquitetônico. 1.2 Empregar normas e convenções na elaboração de desenhos técnicos. 2.1 Identificar o instrumental de desenho. 2.2 Empregar os princípios do desenho técnico. 2.3 Executar desenhos técnicos em diferentes escalas. 2.4 Empregar os princípios de representação em vistas ortogonais. 2.5 Desenhar esboços e anteprojetos. 2.6 Executar, graficamente, objetos em perspectiva. 3.1 Identificar as etapas da documentação gráfica de um projeto. 3.2 Executar a representação gráfica de projetos de edificação.
Bases Tecnológicas	
1. Desenho técnico • Instrumentos de desenho e seu emprego; • Normatização para representação de desenhos técnicos; • Padronização de folhas de desenho; • Caligrafia técnica; • Escalas para desenho arquitetônico; • Tipos de linha; • Cotação; • Representação de materiais e elementos de construção. 2. Normas e convenções de desenho técnico • NBR 10647:2005 – Desenho técnico – Terminologia; • NBR 16752:2020 – Desenho técnico — requisitos para apresentação em folhas de desenho; • NBR 16752:2020 – Apresentação da folha para desenho técnico – Legenda (substitui a NBR 10582); • NBR 16861:2020 – Desenho Técnico - Requisitos para representação de linhas e Escrita (substituiu a NBR 8402 e NBR 8403);	• NBR 6492:2021 – Representação de projetos de arquitetura (versão atualizada). 3. Desenho geométrico • Construções geométricas fundamentais; • Aplicabilidade no desenho de construção civil. 4. Desenho projetivo • Sistemas de projeções; • Projeções ortogonais; • Perspectiva isométrica. 5. Etapas de Documentação Gráfica de Projeto de Edificação • Levantamento de dados para arquitetura (LV-ARQ); • Programa de necessidades de arquitetura (PN-ARQ); • Estudo preliminar de arquitetura (EP-ARQ); • Anteprojeto de arquitetura (AP-ARQ); • Anteprojeto de pré-execução (PR-ARQ); • Projeto legal de arquitetura (PL-ARQ); • Projeto básico de arquitetura (PB-ARQ) – opcional;

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • NBR 17006:2021 - Desenho Técnico - Requisitos para representação dos métodos de projeção (substituiu a NBR 10067); • NBR 17068:2022 - Desenho Técnico - Requisitos para representação de dimensões e tolerância (substituiu a NBR 10126 – Cotação de desenho técnico); | <ul style="list-style-type: none"> • Projeto para execução de arquitetura (PE-ARQ). <p>6. Estudo Preliminar de Projeto de Edificação</p> |
|---|--|

Informações Complementares

Atribuição e Responsabilidade

- Executar desenhos técnicos.

Valores e Atitudes

- Estimular a pontualidade.
- Incentivar atitudes de autonomia.

Competências Pessoais / Socioemocionais

- Evidenciar autonomia na tomada de decisões.
- Demonstrar autoconfiança na execução de procedimentos que envolvam duração.

Orientações

Neste componente, sugere-se que as aulas sejam desenvolvidas no Laboratório de Desenhos e Projetos (Pranchetário) com os instrumentos de desenho e/ou ferramentas computacionais (Laboratório de Informática).

Profissionais habilitados a ministrarem aulas: Disponível em: <http://crt.cps.sp.gov.br>.

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

Carga horária (horas-aula)

Teórica	00	Prática	80	Total	80 horas-aula
----------------	----	----------------	----	--------------	---------------

I.13 ESTUDOS DE SOLOS E FUNDAÇÕES**Função:** Análises e procedimentos técnicos**Classificação:** Execução

Competências Profissionais	Habilidades
1. Identificar o perfil geológico do solo por meio de técnicas de sondagem. 2. Correlacionar a resistência do solo com sistemas de fundação.	1.1 Verificar normas técnicas referentes aos procedimentos na construção civil. 1.2 Acompanhar a execução de sondagem. 1.3 Coletar amostras de solo para ensaios laboratoriais e de campo. 1.4 Selecionar métodos de classificação de solos. 1.5 Compilar resultados de sondagem. 1.6 Classificar os tipos de solo. 1.7 Elaborar relatórios técnicos de análises. 2.1 Averiguar resultados de sondagem. 2.2 Pesquisar sobre os tipos de fundações. 2.3 Especificar os tipos de fundação de acordo com os resultados de sondagem. 2.4 Elaborar estudos gráficos de fundações diretas e indiretas (estacas) e seus respectivos pré-dimensionamentos.
Bases Tecnológicas	
1. Estudo da mecânica dos solos na Construção Civil - Aspectos relevantes. 2. Origem e formação do solo - Conceitos; - Classificação; - Identificação visual e tátil. 3. Características físicas e de identificação dos solos - Prospecção do subsolo: ✓ processos; ✓ perfis; ✓ relatórios de sondagem. - Índices físicos; - Granulometria e classificação dos solos; - Estados de consistência.	4. Conceitos de compactação e sua aplicação no projeto - Adensamento; - Percolação; - Tensões no solo; - Fundações: ✓ conceitos gerais; ✓ tipos; ✓ capacidade de carga. - Pré-dimensionamento e representação gráfica de sapatas diretas: ✓ correlacionamento da capacidade de carga do solo com sistemas de fundações. - Pré-dimensionamento e representação gráfica de fundações indiretas: ✓ estacas.
Informações Complementares	
Atribuições e Responsabilidades - Elaborar e analisar relatórios técnicos. - Executar ensaios tecnológicos (laboratoriais e de campo) relativos ao estudo dos solos. Valores e Atitudes - Estimular o interesse na resolução de situações-problema. - Promover ações que considerem o respeito às normas estabelecidas. Competências Pessoais / Socioemocionais	

- Demonstrar capacidade de análise e tomada de decisão.
- Demonstrar capacidade de adotar em tempo hábil a solução mais adequada entre possíveis alternativas.

Orientações

Neste componente, sugere-se que as aulas aconteçam no Laboratório de Solos e Materiais de Construção Civil.

Os ensaios tecnológicos indicados para o desenvolvimento deste componente curricular são: determinação do teor de umidade por métodos expeditos (ABNT, NBR 16097); determinação da análise granulométrica (ABNT, NBR 7181); determinação dos Limites de Liquidez (ABNT, NBR 6459); determinação do Limite de Plasticidade (ABNT NBR 7180).

É necessário que sejam desenvolvidas práticas para identificação visual e tátil dos solos; os aspectos executivos das fundações serão trabalhados no componente curricular de Técnicas e Práticas Construtivas I (infraestrutura).

Profissionais habilitados a ministrarem aulas: Disponível em: <http://crt.cps.sp.gov.br>.

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

Carga horária (horas-aula)					
Teórica	00	Prática	80	Total	80 horas-aula

I.14 REPRESENTAÇÃO DIGITAL E MODELAGEM EM 3D APLICADA À CONSTRUÇÃO CIVIL**Função:** Aplicação de ferramentas informatizadas para representação de projetos de edificações**Classificação:** Execução

Competências Profissionais	Habilidades
1. Executar representações gráficas básicas utilizando <i>software</i> CAD. 2. Executar modelagem tridimensional.	1.1 Operar ferramentas básicas de software CAD. 1.2 Aplicar os conceitos de desenho técnico e representação gráfica de projetos em software CAD. 2.1 Elaborar estudos volumétricos em maquetes eletrônicas. 2.2 Utilizar visão espacial computadorizada para o planejamento e desenvolvimento de projeto de edificação. 2.3 Verificar, por meio de modelos tridimensionais, materiais aplicados no projeto.
Bases Tecnológicas	
1. Desenho auxiliado por computador – Sistema CAD • Sistema de coordenadas cartesianas; • Funções do mouse e teclado; • Formatação (unidades, ponto, texto, limites, cotas); • Métodos de seleção de entidades; • Comandos de precisão, visualização e medição; • Criação (desenho, hachuras, blocos); • Edição (modificação); • Organização (camadas); • Cotagem (dimensionamento); • Impressão. 2. Software para modelagem tridimensional para desenvolvimento de edificações • Introdução: ✓ criação de novos arquivos e configuração inicial (unidades de medida, localização, modelo base/template). • Interface: ✓ barra de ferramentas; ✓ menus. • Navegação: ✓ comandos e interações para movimentação da câmera • Organizando o modelo: ✓ utilização de camadas, grupos, componentes ou categorias para estruturação do projeto.	• Importação e exportação de arquivos e imagens: ✓ integração com outros formatos de arquivos e imagens para apoio ao projeto ou interoperabilidade. • Estilos visuais e apresentação: ✓ aplicação de estilos gráficos, sombras e vistas personalizadas; ✓ criação de cenas, vídeos e animações para apresentação do projeto. • Materiais e texturas: ✓ aplicação, edição e gerenciamento de materiais e texturas para simulação visual. • Anotação e documentação: ✓ inserção de cotas, textos e demais elementos gráficos para comunicação técnica. • Planificação e desdobramento: ✓ geração de vistas planificadas ou desdobramentos de superfícies, conforme aplicável (plantas, cortes e vistas). • Renderização: ✓ introdução aos conceitos de renderização. • Impressão e exportação final: ✓ preparação de arquivos para impressão ou publicação, seja em formato digital ou físico.

Informações Complementares**Atribuições e Responsabilidades**

- Produzir maquetes eletrônicas.
- Elaborar relatórios técnicos, utilizando aplicativos informatizados.
- Elaborar planilhas e apresentações por meio de recursos da informática.
- Elaborar projetos, utilizando *software* de desenho auxiliado por computador (CAD).

Valores e Atitudes

- Socializar os saberes.
- Incentivar atitudes de autonomia.
- Incentivar o diálogo e a interlocução.

Competências Pessoais / Socioemocionais

- Evidenciar autonomia na tomada de decisões.
- Demonstrar autoconfiança na execução de procedimentos que envolvam duração.

Orientações

Neste componente, é importante que seja verificada a disponibilidade de *softwares* compatíveis com a infraestrutura da unidade e as especificidades da região.

Profissionais habilitados a ministrarem aulas: disponível em: <http://crt.cps.sp.gov.br>.

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

Carga horária (horas-aula)

Teórica	00	Prática	80	Total	80 horas-aula
----------------	----	----------------	----	--------------	---------------

I.15 INSTALAÇÕES PREDIAIS - HIDRÁULICA**Função:** Projeto e execução de instalações prediais**Classificação:** Execução

Competências Profissionais	Habilidades
1. Identificar sistemas e componentes necessários para a elaboração de projetos de instalações hidrossanitárias.	1.1 Pesquisar os tipos de instalações hidrossanitárias. 1.2 Selecionar tipos de instalações hidrossanitárias de acordo com o projeto a ser desenvolvido. 1.3 Pesquisar normas técnicas sobre instalações hidrossanitárias. 1.4 Executar dimensionamento de instalações hidrossanitárias. 1.5 Calcular vazão, pressão, perímetro, área e volume em instalações hidrossanitárias. 1.6 Realizar conversão de unidades de medidas, múltiplos e submúltiplos (SI e inglês).
2. Selecionar materiais, equipamentos e ferramentas utilizados em instalações hidrossanitárias, segundo suas características e condições de funcionamento.	2.1 Pesquisar materiais, equipamentos e ferramentas utilizados em instalações hidrossanitárias. 2.2 Pesquisar tecnologias sustentáveis para instalações hidrossanitárias. 2.3 Especificar produtos e materiais necessários às instalações hidrossanitárias, ambientalmente eficientes e disponíveis no mercado.
3. Representar bi e tridimensionalmente projetos de instalações hidráulicas.	3.1 Elaborar graficamente projetos de instalações hidrossanitárias, utilizando normas técnicas. 3.2 Aplicar terminologia técnica em projetos executivos de instalação hidrossanitárias. 3.3 Identificar em projetos executivos de instalação hidráulica a possibilidade de compatibilização. 3.4 Executar protótipos de instalações hidrossanitárias.
Bases Tecnológicas	
1. Definição, tipos e critérios de dimensionamento de projetos, execução de sistemas e instalações hidrossanitárias residenciais - Água fria, água quente, água pluvial, esgoto sanitário e incêndio; - Elaboração de memoriais descritivos com apresentação de convenções e considerações conforme os projetos de instalações hidráulicas; - Lista dos materiais utilizados nas instalações hidráulicas.	- Providências de emergência; - Prevenção contra acidentes. 3. Desenho das instalações hidrossanitárias - Água fria, água quente, esgoto sanitário e água pluvial: ✓ simbologias; ✓ detalhes isométricos. - Dimensionamento das tubulações e tipos de conexões junto ao projeto arquitetônico;

2. Normas técnicas de execução e segurança aplicáveis às instalações hidráulicas

- NBR 15575 – Desempenho de edificações habitacionais - Parte 6 - Requisitos para os sistemas hidrossanitários;
- Situações de risco;

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

4. Execução de protótipo de instalação hidrossanitária

Informações Complementares

Atribuições e Responsabilidades

- Realizar medições e vistorias.
- Executar serviços de instalações hidrossanitárias.
- Desenvolver projetos de instalações hidrossanitárias.

Atribuição Empreendedora

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

Valores e Atitudes

- Estimular o interesse na resolução de situações-problema.
- Promover ações que considerem o respeito às normas estabelecidas.

Competências Pessoais / Socioemocionais

- Demonstrar capacidade de análise e tomada de decisão.
- Demonstrar capacidade de adotar em tempo hábil a solução mais adequada entre possíveis alternativas.

Orientações

Neste componente, sugere-se que as aulas sejam desenvolvidas por meio de protótipos e projetos de instalações hidrossanitárias, no Laboratório de Desenho e Projetos (Pranchetário) e no Laboratório de Construção Civil – Canteiro de Obras.

De acordo com a **Resolução CFT nº 186, de 9 de dezembro de 2022**, que complementa as Resoluções nº 058/2019 e nº 108/2020, os Técnicos em Edificações têm prerrogativa para: projetar, dirigir e ampliar construções com até **80 m² de área construída**, independentemente do número de pavimentos; executar ou projetar reformas em edificações de **qualquer dimensão**, desde que **não envolvam alterações estruturais em concreto armado ou metálico**; elaborar **projetos e desenhos técnicos (as built)**; executar **levantamentos para regularização cadastral, predial e/ou de conservação**, sem limite de área; elaborar **laudos e pareceres técnicos** para apresentação junto a órgãos públicos municipais, estaduais ou federais.

Nas atividades em que a área construída ultrapassar o limite de 80 m², o Técnico em Edificações deverá atuar **sob supervisão de um engenheiro ou arquiteto**. Conforme o **art. 20 da Lei nº 5.194/1966**, quando colaborar em um projeto arquitetônico, o técnico deverá ser mencionado explicitamente como **coautor da parte que lhe tiver sido confiada**.

Para projetos e trabalhos práticos no ambiente escolar, entende-se que há **supervisão do docente graduado** responsável pelo componente curricular, projeto interdisciplinar ou Trabalho de Conclusão de Curso. Recomenda-se que, nos casos em que o projeto ultrapasse os limites legais de atuação do técnico, o nome do docente responsável seja indicado na folha de desenho.

Profissionais habilitados a ministrarem aulas: Disponível em: <http://crt.cps.sp.gov.br>.

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

Carga horária (horas-aula)

Teórica	00	Prática	80	Total	80 horas-aula
---------	----	---------	----	-------	---------------

I.16 TÉCNICAS E PRÁTICAS CONSTRUTIVAS DE INFRAESTRUTURA, SUPERESTRUTURA E VEDAÇÃO**Função:** Execução de Obras**Classificação:** Execução

Competências Profissionais	Habilidades
1. Identificar as etapas dos serviços preliminares na obra.	1.1 Especificar serviços de limpeza do terreno. 1.2 Realizar os trabalhos preliminares inerentes à implantação de obras: movimentação de terra, canteiro de obras, entre outros. 1.3 Selecionar máquinas e equipamentos utilizados na Construção Civil para infraestrutura. 1.4 Aplicar normas técnicas relativas à segurança de canteiro de obras.
2. Executar locação de obras.	2.1 Demarcar os pontos de locação da obra. 2.2 Acompanhar e registrar serviços de locação de obra.
3. Identificar sistemas construtivos para infraestrutura, superestrutura, vedação, esquadrias.	3.1 Classificar os elementos que compõem as etapas de superestrutura, vedação, esquadrias. 3.2 Especificar materiais, máquinas, ferramentas e equipamentos específicos para execução dos serviços construtivos 3.3 Pesquisar possíveis patologias nas técnicas construtivas
4. Executar técnicas construtivas segundo os materiais, ferramentas e equipamentos específicos referentes às etapas de infraestrutura, superestrutura, vedação, esquadrias.	4.1 Aplicar técnicas construtivas de infraestrutura e de impermeabilização. 4.2 Utilizar procedimentos técnicos para execução dos serviços construtivos. 4.3 Aplicar as normas e especificações técnicas de execução, desempenho, qualidade e segurança.
5. Analisar metodologias construtivas mais eficientes e sustentáveis.	5.1 Empregar métodos colaborativos e de inteligência coletiva, buscando novas oportunidades para atuação na Construção Civil. 5.2 Prospectar tecnologias inovadoras na Construção Civil.
Bases Tecnológicas	
1. Serviços preliminares • Limpeza do terreno; • Movimento de terra e drenagem; • Canteiro de obra. 2. Fundações • Tipos: ✓ direta ou rasa: ○ sapata corrida;	• Práticas atuais nos processos de assentamento e juntas; • Cuidados no assentamento; • Alvenaria estrutural. 7. NBR 15575 – Desempenho de edificações habitacionais • Parte 4 - Requisitos para os sistemas de vedações verticais internas e externas.

○ <i>radier.</i> ✓ indireta ou profunda: ○ <i>brocas;</i> ○ <i>estacas;</i> ○ <i>tubulações.</i> • Drenagem de arrimos e fundações; • Equilíbrio e tratamento de taludes; • Processos construtivos de fundações diretas e indiretas; • Patologias das fundações. 3. Processos de impermeabilização de fundações - NBR 9689 • Materiais e sistemas para impermeabilização. 4. Métodos de locação de obras 5. Superestrutura • Técnicas construtivas de superestrutura; • Prática na execução das fôrmas, cimbramento (escoramento); • Armadura (aços e arames) utilizadas nas obras; • Prática na dobragem com bancadas: ✓ de corte e dobragem; ✓ pinos de dobragem; ✓ espaçadores e posicionamento. • Procedimentos preliminares à aplicação do concreto: ✓ limpeza; ✓ desmoldante e conferência. • Prática na execução e aplicação do concreto. 6. Vedações • Materiais e técnicas de vedações; • Tipos de assentamentos e amarrações; • Vergas e contra-vergas; • Ligações mistas com estrutura de concreto, aço e madeira;	8. Esquadrias • Materiais; • Instalação. 9. Isolamento térmico e acústico 10. Patologias construtivas 11. Máquinas, equipamentos e ferramentas • Inovações; • Especificações técnicas das máquinas; • Equipamentos e ferramentas utilizados nas etapas de: ✓ serviços de limpeza do terreno e movimento de terra; ✓ superestrutura; ✓ alvenaria. 12. Segurança do Trabalho • Histórico das Normas Regulamentadoras de Saúde e Segurança do Trabalho – SST; • Acidentes do trabalho: ✓ conceitos e causas. • Equipamentos de Proteção Coletiva – EPC e Equipamentos de Proteção Individual – EPI; • NR 18 - Condições de Segurança e Saúde no Trabalho na Indústria da Construção: ✓ etapas de obra; ✓ escadas, rampas e passarelas; ✓ medidas de proteção contra quedas de altura; ✓ máquinas, equipamentos e ferramentas; ✓ movimentação e transporte de materiais e pessoas (elevadores); ✓ andaimes e plataformas de trabalho; ✓ sinalização de segurança.
Informações Complementares	
Atribuições e Responsabilidades • Realizar medições e vistorias. • Elaborar relatórios técnico e diário de obras. • Executar etapas preliminares de uma edificação. Atribuições Empreendedoras • Reconhecer a necessidade de intervenção e analisar as metodologias construtivas mais eficientes e sustentáveis, buscando novas oportunidades para atuação no setor da Construção Civil. Valores e Atitudes • Estimular a proatividade.	

- Incentivar a pontualidade.
- Estimular o interesse na resolução de situações-problema.

Orientações

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

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

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

Profissionais habilitados a ministrarem aulas: disponível em: <http://crt.cps.sp.gov.br>.

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

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

5.6. Fundamentos Pedagógicos para o Ensino Médio com Itinerário Formativo – Formação Técnica e Profissional (FTP)

Os currículos do Centro Paula Souza, voltados ao Ensino Médio com Itinerário Formativo, têm como fundamentos pedagógicos o reconhecimento de que “[...] a educação tem um compromisso com a formação e o desenvolvimento humano global, em suas dimensões intelectual, física, afetiva, social, ética, moral e simbólica.” (BRASIL, 2018, p. 16). Desta forma, entende-se que as equipes gestoras de nossas escolas e, sobretudo, nossos professores têm papel determinante no desenvolvimento da proposta curricular. Nesse sentido, merecem destaques os dois enfoques pedagógicos trazidos pela BNCC: o foco no desenvolvimento de competências e o compromisso com a educação integral.

No Centro Paula Souza, o trabalho com o desenvolvimento das competências, ampliando as dimensões do saber e do saber fazer, é de longa data. Entendendo-se que as competências não são metas possíveis de alcançar da noite para o dia, de maneira isolada e em atividades pontuais, mas exigem planejamento intencional, avanço progressivo, correlação de saberes, oportunidade de aplicação de conhecimentos. Assim sendo, as habilidades situam-se como um meio para que, ao serem colocadas em ação, permitam alcançar as competências almejadas.

Para tanto, busca-se a educação integral, que preconiza:

- o rompimento da fragmentação por componente curricular, propondo um trabalho interdisciplinar por área de conhecimento. No Centro Paula Souza, essa abordagem abrange tanto a Formação Geral, na linha do que propõe a BNCC, como também a Parte Diversificada, na qual orienta-se o diálogo entre os componentes curriculares para a pesquisa, o planejamento, a criação e o desenvolvimento de projetos;
- uma resignificação da realidade a partir de temas contemporâneos que envolvam o âmbito local, regional e mundial; a Educação deve acompanhar as mudanças do mundo, garantindo um processo de ensino que parte da contextualização para que se chegue ao aprendizado;
- o uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) e de metodologias ativas a fim de que se propicie um aprendizado significativo para o aluno e não apenas uma reprodução mecânica dos conceitos aprendidos. Dentre as metodologias ativas, destacam-se: Estudo de Caso; Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP); Aprendizagem Baseada em Problemas (PBL - Problem Based Learning); Método STEM ou STEAM (Ciência, Tecnologia, Engenharia (Artes) e Matemática); Aprendizagem Baseada em Equipes (TBL - Team Based Learning) Prototipagem; Simuladores, dentre outras. Desta forma, foca-se o protagonismo do aluno como sujeito do seu conhecimento, com a capacidade de análise crítica, argumentação, expressão do pensamento de maneira criativa e ética. Cabe destacar que as aulas expositivas e dialogadas têm grande valia também como metodologia, pois são oportunidades de orientação e solução de dúvidas, portanto, espera-se que o professor planeje, diversifique e adote a metodologia pertinente a cada conhecimento a ser adquirido pelo aluno;

- os saberes como elementos estruturantes da prática docente, que tem o desafio de definir e organizar a maneira como serão abordados, por meio de metodologias. Nessa perspectiva, o professor assume papel de mediador e indicador de caminhos da aprendizagem, capaz de romper paradigmas cristalizados sobre o fazer docente, mostrando-se disposto a continuar estudando e se aperfeiçoando, pesquisando, interagindo, criando ferramentas e recursos, oferecendo mudanças possíveis e necessárias, tendo em vista o currículo escolar, o projeto de vida do aluno e o contexto que o cerca.

Desta forma, nota-se que os fundamentos pedagógicos não dizem respeito apenas ao currículo escolar, mas também ao lugar que o aluno ocupa no processo de ensino e de aprendizagem, assim como à desconstrução e reconstrução da figura do professor, que tem papel estratégico na transposição da teoria curricular para a prática educacional. Outro ponto crucial diz respeito ao processo avaliativo, podendo ser por meio de:

- **Avaliação Diagnóstica:** tem o propósito de identificar os saberes adquiridos pelo aluno, bem como as lacunas de aprendizagem, servindo como parâmetro para o planejamento docente, por isso, geralmente ocorre no início do processo de ensino e de aprendizagem. Podem ser utilizados instrumentos como questionários, entrevistas, exercícios, simulações, análise do desempenho anterior do aluno, dentre outros que possibilitem ao professor obter um diagnóstico que permita elaborar ações para atingir os objetivos educacionais esperados.
- **Avaliação Formativa:** busca acompanhar a construção do conhecimento ao longo do processo formativo, permitindo ao aluno demonstrar seu desenvolvimento e ao professor detectar a adequação das etapas de aprendizagem, dando feedback e reorientando, quando necessário. Alguns instrumentos contribuem para esse tipo de avaliação, como: observação de entrega de atividades, observação direta do desempenho, aplicação de provas, participação nas etapas de desenvolvimento de projetos, e outros mais.
- **Avaliação Cumulativa:** é caracterizada pela atribuição de menções ao longo do período letivo (bimestre) e está voltada ao desempenho do aluno em cada etapa avaliativa proposta. O professor trabalha junto ao aluno e faz o acompanhamento individualizado no dia a dia, orientando-o continuamente.
- **Avaliação Somativa:** visa à promoção do aluno; baseia-se nos resultados parciais alcançados nas avaliações cumulativas.
- **Autoavaliação:** proposta avaliativa que apresenta uma reflexão a respeito do processo, permitindo ter consciência do ensino ou da aprendizagem ao longo do período. Seu foco é o aperfeiçoamento do processo e a adoção de ações diferenciadas e novas posturas, quando necessárias.
- **A avaliação no Ensino Médio com Itinerário Formativo – Formação Técnica e Profissional (FTP),** como nos demais cursos oferecidos pelo Centro Paula Souza, deve ser continuada e processual, com critérios claros, prezando pela análise individual do aluno em cada etapa. Além de métodos de avaliação diversificados, o professor deve propor a quantidade necessária de avaliações, como parte de um ciclo avaliativo, oferecer a recuperação contínua ao longo do processo, não apenas

ao término, a fim de que o estudante possa demonstrar o desenvolvimento das competências e habilidades previstas.

A avaliação escolar, como prevê o Regimento Comum das Escolas Técnicas do Centro Paula Souza, deve ter uma abordagem holística, que considere diferentes variáveis na avaliação global do aluno. Desta forma, o processo avaliativo preza por uma visão mais abrangente, sem a adoção do caráter punitivo. A avaliação escolar não se destina apenas a apreciar o desempenho do aluno, mas também serve como referência para aprimorar o trabalho da escola, uma vez que as aprendizagens se materializam no currículo escolar e se propõem, dentre outros, a “construir e aplicar procedimentos de avaliação formativa de processo ou de resultado que levem em conta os contextos e as condições de aprendizagem, tomando tais registros como referência para melhorar o desempenho da escola, dos professores e dos alunos” (BRASIL, 2018, p.17). Portanto, os resultados da avaliação escolar fundamentam decisões e possibilitam a atuação estratégica, permitindo, inclusive, adotar novos percursos.

Assim sendo, os fundamentos pedagógicos sucintamente abordados refletem o compromisso do Centro Paula Souza, em sintonia com a BNCC, na busca da promoção de uma educação integral, voltada ao acolhimento, reconhecimento e desenvolvimento pleno dos alunos, fortalecida no enfrentamento à discriminação e ao preconceito, com respeito às diferenças e diversidades (BRASIL, 2018, p. 14). Ainda, externalizam a construção de currículos com propostas pedagógicas voltadas à igualdade, à equidade e à qualidade das aprendizagens (BRASIL, 2018, p. 15) nas escolas técnicas do Estado de São Paulo.

Fonte de Consulta

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília, 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf. Acesso em: 25 fev 2025,

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

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

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

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

1. Pesquisa dos perfis e atribuições profissionais na Classificação Brasileira de Ocupações – CBO – do Ministério do Trabalho e Emprego e, também, nas descrições de cargos do setor produtivo/mercado de trabalho, preferencialmente em parceria.
2. Seleção de competências, de habilidades e de bases tecnológicas, de acordo com os perfis profissionais e atribuições.
3. Consulta ao Catálogo Nacional de Cursos Técnicos do MEC, para adequação da nomenclatura da habilitação, do perfil profissional, da descrição do mercado de trabalho, da infraestrutura recomendada e da possibilidade de temas a serem desenvolvidos.
4. Estruturação de componentes curriculares e respectivas cargas horárias, de acordo com as funções do processo produtivo. Esses componentes curriculares são construídos a partir da descrição da função profissional subjacente à ideologia curricular, bem como pelas habilidades (capacidades práticas), pelas bases tecnológicas (referencial teórico) e pelas competências profissionais, a mobilização das diretrizes conceituais e das pragmáticas.
5. Mapeamento e catalogação das titulações docentes necessárias para ministrar aulas em cada um dos componentes curriculares de todas as habilitações profissionais.
6. Mapeamento e padronização da infraestrutura necessária para o oferecimento de cursos técnicos: laboratórios, equipamentos, instalações, mobiliário e bibliografia.
7. Estruturação dos planos de curso, documentos legais que organizam e ancoram os currículos na forma de planejamento pedagógico, de acordo com as legislações e fundamentações socioculturais, políticas e históricas, abrangendo justificativas, objetivos, perfil profissional e organização curricular, aproveitamento de experiências, de conhecimentos e avaliação da aprendizagem, bem como infraestrutura e pessoal docente, técnico e administrativo.
8. Validação junto ao público interno (Unidades Escolares) e ao público externo (Mercado de Trabalho/Setor Produtivo) dos currículos desenvolvidos.
9. Estruturação e desenvolvimento de turma-piloto para cursos cujos currículos são totalmente inéditos na instituição e para cursos não contemplados pelo MEC, em seu Catálogo Nacional de Cursos Técnicos.
10. Capacitação docente e administrativa na área de Currículo Escolar.
11. Pesquisa e publicação na área de Currículo Escolar.

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

5.8. 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.

5.9. Trabalho de Conclusão de Curso – TCC

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

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

Conforme **Portaria do Coordenador do Ensino Médio e Técnico nº 2429, de 23/08/2022**, os Trabalhos de Conclusão de Curso serão regidos pelo Regulamento Geral atendidas as disposições da Coordenadoria do Ensino Médio e Técnico (CGETEC), e em conformidade com as normas atuais da ABNT, a Lei Federal nº 9.610, de 19 de fevereiro de 1998 - Direitos Autorais e a Lei Federal nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 - Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD). As especificidades deverão fazer parte do Projeto Político Pedagógico (PPP) da Unidade de Ensino, de acordo com o Art. 3º, Parágrafo Único, da referida Portaria.

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

5.9.1. Orientação

A orientação do desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso ficará por conta do professor responsável pelos temas do Planejamento e Desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Edificações, na 3ª Série.

5.10. Prática Profissional

A Prática Profissional será desenvolvida em laboratórios da Unidade de Ensino 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 de Ensino e no plano de trabalho dos docentes.

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

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

A explicitação da carga horária "Prática" no campo específico de cada componente curricular, no final de cada quadro, em que há a divisão entre "Teórica" e "Prática" é uma distinção puramente metodológica, que visa direcionar o processo de divisão de classes em turmas (distribuição da quantidade de alunos, em duas ou mais turmas, quando da necessidade de utilizar outros espaços além dos espaços convencionais da sala de aula, como laboratórios, campos de estágio, empresas, atendimento nas áreas de Saúde, Indústrias, Fábricas entre outras possibilidades, nas ocasiões em que esses espaços não comportarem o número total de alunos da classe, sendo, então, necessário distribuir a classe, dividindo-a em turmas).

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

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

Essa legislação estabelece que a composição das classes e turmas se baseia em critérios pedagógicos para otimizar a aprendizagem e o uso de recursos. O número de referência é de 40 alunos por classe, respeitando uma área mínima de 1,2 m² por aluno. Para aulas práticas em laboratórios ou oficinas, as classes podem ser divididas em turmas menores, considerando as especificidades da atividade, as instalações, os equipamentos e as normas de segurança.

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

5.11. Estágio Supervisionado

A **Habilitação Profissional de TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES** não exige o cumprimento de estágio supervisionado em sua organização curricular, contando com aproximadamente **1360** horas-aula de práticas profissionais, que poderão ser desenvolvidas integralmente na escola e/ou em empresas da região. Essas práticas ocorrerão com a utilização de procedimentos didáticos como simulações, experiências, ensaios e demais técnicas de ensino que permitam a vivência dos alunos em situações próximas à realidade do setor produtivo. O trabalho com projetos, estudos de caso, visitas técnicas monitoradas, pesquisas de campo e aulas práticas em laboratórios devem garantir o desenvolvimento de competências específicas da área de formação.

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

5.12. Metodologias não presenciais

O plano de curso de Técnico em **EDIFICAÇÕES** prevê a possibilidade do desenvolvimento de 20% da carga horária do Itinerário da Formação Técnica Profissional com metodologias não presenciais, conforme disposto no § 1º, Artigo 13, da Deliberação CEE 207, de 16 de dezembro de 2022:

§ 1º Os cursos de Educação Profissional Técnica de Nível Médio, ofertados na forma presencial, podem prever carga horária com metodologias não presenciais, respeitado o limite fixado no CNCT, desde que contem com suporte tecnológico e os estudantes tenham atendimento por docentes.

Para orientar os processos de ensino e de aprendizagem dos componentes curriculares desenvolvidos com metodologias não presenciais são previstos roteiros de aprendizagem, em formato digital, que apresentam situações de aprendizagem, por meio de vídeos, textos com linguagem dialógica, hipertextos, dentre outros, que favorecem a promoção e o aprofundamento das competências e habilidades necessárias à formação técnica profissional.

O roteiro de aprendizagem, com as atividades propostas será disponibilizado pelo professor, conforme cronograma de aulas.

5.12.1. Frequência do aluno

A frequência dos alunos é computada a partir da produtividade e do cumprimento de prazos em relação às atividades estabelecidas pelos docentes dos componentes curriculares desenvolvidos com metodologias não presenciais.

Nem todas as atividades propostas para cômputo da frequência, necessariamente, precisam compor a menção bimestral. Entretanto, o aluno deve ter feedback de todas as atividades propostas, para que possa acompanhar seu desenvolvimento e verificar quais as suas dificuldades.

Observação: Vide Memorando com orientações complementares, emanado pela CGETEC.

5.12.2. Encontros síncronos mediados por tecnologias digitais

No desenvolvimento do curso, serão realizados encontros mensais síncronos mediados por tecnologias digitais destinados a discussões temáticas entre o docente responsável pelo componente curricular e os alunos da turma, apresentações de trabalhos e pesquisas desenvolvidas, soluções de dúvidas, dentre outras atividades pedagógicas interativas.

Observação: Vide Memorando com orientações complementares, emanado pela CGETEC.

5.12.3. Avaliação e recuperação

O processo de avaliação dos alunos é de responsabilidade do professor do componente curricular e ocorrerá de maneira contínua, com entrega de menções conforme previsto no calendário escolar da Unidade de Ensino. Devem ser de conhecimento do aluno: os instrumentos de avaliação e os critérios avaliativos que serão utilizados para compor sua menção bimestral, bem como, as datas de entrega das atividades e as estratégias de recuperação contínua, conforme prevê a legislação vigente no que tange ao direito de recuperação contínua de conhecimentos e menções, Deliberação CEETEPS nº 87, de 28/12/2022 - Regimento Comum das Escolas Técnicas do Centro Paula Souza:

Artigo 79 - Ao aluno de rendimento insatisfatório durante o semestre/ano letivo, serão oferecidos estudos de recuperação.

§ 1º - Os estudos de recuperação contínua constituir-se-ão de diagnóstico e reorientação da aprendizagem individualizada, com recursos e metodologias diferenciados, devidamente registrados.

§ 2º - Os resultados obtidos pelo aluno nos estudos de recuperação integrarão as sínteses de aproveitamento do período letivo.

As estratégias e oportunidades de recuperação contínua devem constar dos registros escolares: Plano de Trabalho Docente; Diário de Classe e Ficha de Desempenho (quando pertinente).

6. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES

Consoante dispõe o artigo 46 da Resolução CNE/CEB 1/2021, o aproveitamento de conhecimentos e experiências adquiridas anteriormente pelos alunos, diretamente relacionados com o perfil profissional de conclusão da respectiva habilitação profissional, poderá ocorrer por meio de:

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

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

Quando a avaliação de competências tiver como objetivo a expedição de diploma, para conclusão de estudos, seguir-se-ão as diretrizes definidas e indicadas pelo Ministério da Educação e assim como o contido na Deliberação CEE 107/2011.

7. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DE APRENDIZAGEM

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

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

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

- classificação;
- reclassificação;
- aproveitamento de estudos.

Permite também orientar/reorientar os processos de:

- recuperação contínua;
- progressão parcial.

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

Acréscese, ainda, que a Progressão Parcial cria condições para que os alunos com menção insatisfatória em até três componentes curriculares possam, concomitantemente, cursar a série seguinte, ouvido o Conselho de Classe.

Por outro lado, a Reclassificação permite ao aluno a matrícula em série diversa daquela em que está classificado, expressa em parecer elaborado por Comissão de Professores, fundamentada nos resultados de diferentes avaliações realizadas.

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

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

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 a série seguinte o aluno que tenha obtido aproveitamento suficiente para promoção – MB, B ou R – e a frequência mínima estabelecida.

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

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

8. INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS

As instalações e equipamentos a serem utilizados pelo **Ensino Médio com Habilitação Profissional de TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES**, devem ser os mesmos estabelecidos pela infraestrutura de laboratórios definida na **Habilitação Profissional de TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES**, ou curso equivalente (de acordo com a Tabela de Convergência do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos do MEC), autorizado e em funcionamento na Unidade de Ensino.

8.1. Formação Geral Básica

LABORATÓRIO DE CIÊNCIAS	
Sala de Apoio	
Equipamentos	
Quantidade	Identificação
01	Forno de micro-ondas - Sala de apoio
01	Refrigerador doméstico, Vertical, Uma Porta; Capacidade Total Mínima 260 Litros
Equipamentos de Química	
Quantidade	Identificação
01	Agitador Magnetico – Placa de Aquecimento com Diâmetro de 14 cm
01	Balanca de Precisão; Analítica Digital; Capacidade de 220 Gramas
01	Banho Maria; Capacidade 6 Litros
01	Capela para exaustão de gases 1200 x 750 x 2300mm (cxpxa)
01	Conjunto Didático; Kit de Química; para Ensino de Reações Químicas
01	Estufa de Secagem; e Esterilização, Capacidade: 42 Litros
01	Lava-olhos de Segurança; Equipamento do Tipo Chuveiro e lava-olhos;
01	Medidor de pH; Digital de Bancada; para Amostras de Soluções Aquosas
Equipamentos de Física	
Quantidade	Identificação
02	Anemômetro portátil com visor de cristal líquido digital; medição da velocidade do vento na faixa de 0,3 a 40 m/s.
11	Conjunto Didático; Conjunto de Cinemática e Dinâmica
11	Conjunto Didático; Kit de Física para Calorimetria e Termometria
11	Conjunto Didático; para Aulas de Física; Experimento de Queda Livre
11	Conjunto Didático; para Aulas de Física; Kit Óptico Não Linear
11	Conjunto Didático; para Experimentos de Eletricidade; Kit de Eletricidade Básico

11	Equipamentos para Fins Didáticos; para Análise Das Condições Ambientais; Possui 4 Parâmetros, Temperatura do Ar, Umidade Relativa, Pressão Sonora e Intensidade Da Luz
11	Equipamentos para Fins Didáticos; Radiômetro de Crookes Ou Light Mill (moinho de Luz) Ou Solar Engine (motor Solar)
05	Multímetro, portátil, digital
02	Paquímetro, tipo eletrônico, modelo digital, resolução 0,01 mm / .005", capacidade de 0 – 150 mm / 0 – 6"
01	Pluviômetro, sistema fotovotaico, resolução: <= a 0,2 mm
02	Termo-higrômetro digital
01	Termômetro com sensor infravermelho, leitura 20 a 42 °C ou 68,4 a 108 °F
Equipamentos de Biologia	
Quantidade	Identificação
11	Conjunto Didático; para Estudo de Biologia; Observação de Micro-organismos
10	Cronômetros digitais, relógio marcador de tempo, contador de tempo digital com cronômetro e relógio (timer digital)
11	Estruturas Educativas para Biologia; Modelo de Dna/rna Com Hélice Dupla e Divisões Moleculares
01	Estufa bacteriológica, capacidade para até 3 prateleira
05	Microscópio binocular Campo Claro Ocular 10x Campo 20mm 04 Objetivas
01	Microscópio trilocular com Câmera de no mínimo 1.3 Mp
01	Modelo Anatômico Humano; Anatomia do Olho Em 8 Partes
01	Modelo Anatômico Humano; Modelo de Medula Espinal
01	Modelo Anatômico Humano; Ouvido Ampliado Em 6 Partes
01	Modelo Anatômico Humano; Sistema Digestivo, 3 Partes
Equipamentos Eletrônicos	
Quantidade	Identificação
01	Condicionador de ar
01	Microcomputador
01	SMART TV LED 65"
02	Ventiladores
Mobiliário	
Quantidade	Identificação
	Armários com portas e chaves
	Banquetas
01	Conjunto de mesa e cadeira para professor

01	Quadro branco
01	Suporte para TV
Acessórios de FÍSICA	
Itens de responsabilidade da Unidade	
Quantidade	Identificação
10	Mola helicoidal, diâmetro de 20 mm e comprimento de 2 m
02	Trena, fita de aço temperado, 5 m
08	Trena, fita de aço temperado, 3 m
Acessórios de BIOLOGIA	
Itens de responsabilidade da Unidade	
Quantidade	Identificação
01	Estojo para pinça – caixa metálica
01	Kit de laminas preparadas para microscopia
02	Pinça relojoeiro inox ponta fina e reta 12 cm.
Vidrarias	
Itens de responsabilidade da Unidade	
Quantidade	Identificação
10	Balão volumétrico 1000 ml
10	Balão volumétrico 250 ml
10	Balão volumétrico 500 ml
20	Balão volumétrico de 100 ml
04	Barrilete em PVC
20	Bastão de vidro
10	Bequer de vidro 1000 ml
20	Bequer de vidro de 150 ml
20	Bequer de vidro de 250 ml
10	Bequer de vidro de 500 ml
12	Bico de Bunsen
10	Bureta
12	Cadinho de porcelana
10	Cápsula de porcelana
02	Dessecador
12	Estantes para tubo de ensaio
24	Frasco de polietileno

24	Frasco em vidro âmbar
26	Frasco erlenmeyer 250 ml
20	Frasco erlenmeyer; 150 ml
10	Frasco kitazato 500 ml
10	Funil analítico
10	Funil tipo Buchner
20	Funil
04 caixas	Lâmina
04 caixas	Laminula
20m	Mangueira de silicone
12	Pêra insufladora de segurança
10	Pinça para bureta
100	Pipeta de Pasteur
12	Pipeta volumétrica 10 ml
12	Pipeta volumétrica 25 ml
12	Pipeta volumétrica de 50 ml
20	Pisseta
20	Placa de Petri
10	Proveta 100 ml
18	Proveta 50 ml
18	Proveta de 10 ml
10	Suporte para Bico de Busen
20	Suporte para vidraria
10	Suporte Universal
12	Tela de amianto
01	Termômetro clínico
02	Termômetro de máximo e mínimo
100	Tubo de ensaio 15cmX 2cm
20	Vidro relógio

SALA DE INTEGRAÇÃO CRIATIVA**Equipamentos**

Quantidade	Identificação
15	Notebooks

01	Carrinho para carregamento e recarga de Notebooks - Rack P/equipamento de Informatica; Armazenar, Recarregar e Transportar Notebooks, Netbooks/ Tablets/ Chromebook
01	Condicionador de Ar
01	Caixa de Som amplificada
01	Impressora 3D. Equipamento multifuncional de bancada DESCRIÇÃO: Impressora para Producao de Prototipos Fisicos Tridimensionais para Fins Didaticos
01	KIT ARDUINO - ROBÓTICA Característica 1: Conjunto Didático, Tipo Kit Arduino; Contendo 01 Arduino Uno R3 (Microcontrolador Atmega328, Tensão de Operação 5 V). Característica 2: Cabo Usb 2.0 A-B Compativel c/ Saída Arduino comprimento de 1,5 metros. Característica 3: Placa Protoboard c/ 400 Furos. Sendo o diâmetro de cada furo de 0,8mm. Material: ABS (branco). Característica 4: Bateria 9V e Conector de Bateria 9V com cabo e plug tipo P4 (Macho). Característica 5: 40 Kit Jumper de 10 cm, sendo: 20 macho-macho e 20 macho-fêmea. Característica 6: Resistores de 1/8 W, sendo 10 de 330 ohms, 10 de 1 K ohms e 10 de 10 K ohms. Característica 7: Leds de 5 mm, sendo 3 de vermelho, 3 de verde e 3 de amarelo Característica 8: Potenciômetro de 10 k ohms Característica 9: Buzzer Ativo 12 mm, 5 V Característica 10: Display Digital 7 Segmentos Catodo Comum Característica 11: Display LCD 16x2 I2C Backlight Azul CARACTERÍSTICA 12: Led tipo RGB Difuso com Cátodo Comum CARACTERÍSTICA 13: Sensor de Luz LDR CARACTERÍSTICA 14: O Sensor ultrassônico HC-SR04 CARACTERÍSTICA 15: Micro Servo 9g SG90 180 Graus CARACTERÍSTICA 16: Modulo Relé 5V com 2 canais CARACTERÍSTICA 17: 2 Chave Tactil Push-Button CARACTERÍSTICA 18: Módulo Bluetooth HC-06 CARACTERÍSTICA 19: Acelerômetro 3 Eixos MMA8452 CARACTERÍSTICA 20: Caixa plástica transparente com divisórias
01	Máquina de Corte a Laser - Materiais Aplicaveis: Mdf, Acrilico, Couro, Tecidos, Papeis, Eva, Espuma
01	Scanner 3D - para Digitalizacao de Objetos, Portátil
01	Moldura Interativa 65" polegadas. Tela Touch Screen; Moldura Interativa 65"; para Tv de Lcd, Led Ou Plasma.
02	SMART TV LED 65"
01	Projektor Multimedia
Mobiliário e Acessórios	
Quantidade	Identificação
01	Conjunto de mesa e cadeira para professor

01	Arquibancadas com capacidade para 10 pessoas – com ponto de tomada - CONJUNTO DE ESTOFADO FORMATO ARQUIBANCADA
02	Quadro branco - Quadro Escolar
02	Lousas de Vidro - Quadro Não Magnético
01	Armário - ARMÁRIO BAIXO, 2 portas
04	Mesa Retangular com rodízios, 1500mm x 600mm
02	Mesas reunião redonda multifuncional, com diâmetro de 1200mm
05	Mesas Redonda Multifuncional – Apoio Notebook, com diâmetro de 600mm
05	Mesa Trapeizoidal, em formato trapezoidal, medindo em seu lado maior 1500mm de largura, 600mm de profundidade e em seu lado menor 812mm de largura
04	Cadeira empilhável monobloco cor verde água
04	Cadeira empilhável monobloco cor verde
08	Cadeira fixa empilhável em polipropileno laranja
08	Cadeiras – fixa + rodízio
01	Mesa para Impressora 3D
01	Mesa para Máquina de Corte a Laser
01	Mesa para Scanner 3D
06	Puffs Sextavado com tomada
01	Sofá dois lugares com tomadas
01	Estante Expositora Aberta - ESTANTE ABERTA: Composta por 05 prateleiras reguláveis e 01 prateleira fixa
02	Suportes para TV 65"
01	Suporte para Projetor
Acessórios e Material de Consumo Itens de responsabilidade da Unidade	
Quantidade	Identificação
	Filamento para a Impressora 3D
02	Painéis para Ferramentas - Paineis organizador 100% Aço 2 Ganchos curvados 2 Ganchos duplos 3 Ganchos simples de 5cm 3 Ganchos simples de 7cm 1 Suporte para 8 chaves de boca 1 Suporte para 5 chaves Fenda/Philips 1 Cesto organizador aramado 14cm x 9cm 1 Caixa organizadora 14cm x 9cm 1 Porta Spray

	1 Painele Perfurado Manual de Instruções
05	Lupa Mesa Bancada com garras para fixação, iluminação integrada por LED e lentes com diferentes ampliações. Alimentação com pilhas ou fonte bivolt incluso, com suporte e base ajustáveis
	Demais acessórios e material de consumo de interesse da Unidade de Ensino
01	Cavalete Flip Chart - Características do Produto Quadro Branco fixado no FLIP Fixação simples Utilize o Quadro Branco ou Porta Blocos de Papel Utiliza Caneta Própria para Quadro Branco Folhas Vendidas Separadamente Medidas: 58 x 90 x 170 cm
01	Tapete – Características do Produto Tapete Capacho Vinil Liso Cinza 1,00 X 1,20 M Costado sólido antiderrapante Espessura de 10 mm Lavável Grande variedade de cores Alta durabilidade e resistência Retém poeira e sujeira
Ferramentas Itens de responsabilidade da Unidade	
Quantidade	Identificação
01	Furadeira parafusadeira
01	Lixadeira Orbital ¼ pol com coletor de pó – 220W 110V
	Lixas (para madeira, ferro etc)
01	Kit Soldagem Multímetro, Ferro, Suporte, Sugador e Solda – 127v/60W
05	Alicates (universal, de pressão, de corte, de bico etc.)
01	Martelo e/ou macete
	Jogo de chaves de boca ou chaves inglesas
	Jogo de chaves fenda e/ou phillips
	Demais ferramentas de interesse da UE
02	Kit de Ferramentas Manuais com 160 Peças. Indicado para manutenções e instalações residenciais e pequenos reparos 1 chave de fenda de precisão 1 chave phillips de precisão 1 alicate descascador de fios 8"

	1 alicate universal 6" 1 alicate de bico longo 6" 1 chave de fenda 1 chave phillips 1 chave phillips mini 1 suporte para ponteiras hexagonais 1 chave ajustável 8" 6 chave hexagonal tipo canivete 16 ponteiras hexagonal 25mm variada CR-V 1 chave para ponteira hexagonal 1 martelo unha 1 arco de serra mini 1 estilete largo 18mm 1 trena 3m 123 acessórios diversos sendo: (73 pregos 25mm zincado, 20 pregos 40mm zincado, 10 parafusos AA 3x25mm zincado, 5 parafusos AA 4x20mm zincado, 5 clips tipo gancho, 5 pregos 20mm dourados, 5 alfinetes coloridos)
--	---

LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA

É de uso compartilhado da Unidade de Ensino e, como tal, deverá ser utilizado para todos os cursos.

Equipamentos

Quantidade	Identificação
02	Condicionador de ar (mínimo 24.000 Btus)
21	Microcomputadores – Padrão CPS
01	Nobreak 700va (mínimo)
01	Caixa de som amplificada
02	Microfone
02	Microfone portátil de cintura
01	Projetor de multimídia (mínimo 3.000 lumens); ou Projetor Interativo
01	SMART TV LED 55"

Mobiliário

Quantidade	Identificação
02	Armário de aço com portas e chaves
21	Cadeiras fixas
01	Conjunto de mesa e cadeira para o professor
04	Estante de aço
21	Mesas para computador

01	Quadro branco
01	Suporte para projetor multimídia
01	Suporte para TV
01	Tela de projeção
Softwares Específicos	
Quantidade	Identificação
21	Corel Draw
21	Pacote Microsoft Office
Mobiliário	
Quantidade	Identificação
21	Cadeiras giratória, concha dupla
01	Conjunto de mesa e cadeira para o professor
21	Mesas para computador
01	Quadro branco
Ferramentas	
Itens de responsabilidade da Unidade de Ensino	
Quantidade	Identificação
01	Alicate de bico para eletrônica
01	Alicate de corte rente 5"
01	Alicate de crimpagem RJ45
01	Alicate Punch Down
01	Decapador de cabo de rede
01	Kit ferramentas para manutenção computador desktop composto por uma chave de fenda 1/8", uma chave de fenda 3/6", uma chave philips #0, uma chave philips #1, um alicate de bico para eletrônica, pinça para componentes eletrônicos, trincha 1", extrator 3 garras, chave soquete 1/4", chave soquete 3/16" e estojo com zíper para guardar as ferramentas
01	Testador de cabo rede
Materiais de Consumo	
Itens de responsabilidade da Unidade de Ensino	
Quantidade	Identificação
01 cx	Cabo par trançado cat 5e ou cat6
01	Caixa de cabo rede par trançado 300mts
07	Caixa organizadora de parafusos e componentes eletrônicos
01 cx	Conector RJ45 cat5e ou cat6
07	Decapador de cabos modelo HY

02	Fita Isolante
10	Flanelas para limpeza
01 cx	Keystone RJ45 cat5e ou cat6
05	PenDrive 16GB

8.2. Formação Técnica e Profissional

LABORATÓRIO DE DESENHO E PROJETOS (PRANCHETÁRIO)	
Descrição da Prática	
Neste laboratório serão realizadas aulas práticas de desenho técnico e de arquitetura. As salas poderão ser compartilhadas com outros cursos conforme a necessidade da unidade, tais como: Técnico em Agrimensura, Calçados, Design de Interiores, Design de Móveis, Desenho da Construção Civil, Modelagem do Vestuário, Paisagismo, Saneamento, Vestuário. As práticas realizadas nesse laboratório são: • Desenho técnico; • Desenhos de arquitetura; • Desenhos de hidráulica, elétrica e instalações especiais; • Desenhos de estrutura; • Desenhos de topografia; • Desenhos e documentação projetual de Trabalhos de Conclusão de Curso.	
Equipamentos	
Quantidade	Identificação
01	Microcomputador para softwares gráficos – padrão CPS
01	TV 55” – padrão CPS
04	Ventilador – padrão CPS
Mobiliário	
Quantidade	Identificação
02	Armário de aço
24	Cadeira giratória
24	Cavelete para desenho, dobrável, tampo 800x600 mm
01	Conjunto de mesa e cadeira para professor
30	Prancheta portátil tipo maleta tamanho A3
Acessórios e Utensílios	
Quantidade	Identificação
05	Gabarito para desenhos de Circulógrafo (Bolômetro)
05	Gabarito para desenhos de Móveis

05	Gabarito para desenhos de Eletricidade
05	Gabarito para desenhos de Sanitários
01	Quadro branco
01	Suporte para TV 55"
Softwares Específicos	
Quantidade	Identificação
01	Autodesk Autocad (última versão) - projetos gerais
01	Autodesk AutoCAD Civil 3D (última versão) – projetos topográficos
01	Autodesk AutoCAD Electrical (última versão) - projetos elétricos
01	Autodesk AutoCAD MEP (última versão) - projetos de instalações prediais
01	Autodesk Naviswork (última versão) – compatibilizador de projetos
01	Autodesk Revit (Última versão) – Sistema BIM e modelagem 3D
01	Dialux4 (Última versão – software gratuito) - luminotécnico
01	Microsoft Project (última versão) – gerenciador de projetos
01	ORSE (Última versão – software gratuito) - orçamentos
01	Sketchup – Trimble Navigation - (versão online) – modelagem 3D
01	Software Comgas (Última versão – software gratuito) - aquecimento e rede de gás
01	TS Hidro (Última versão – software gratuito) – projetos hidráulicos

LABORATÓRIO DE SOLOS E MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO CIVIL
Descrição da Prática
Neste laboratório serão realizados os ensaios tecnológicos referentes a solos e mecânica dos solos e tecnologia dos materiais. 1ª SÉRIE Estudos de Solos e Fundações • Determinação do teor de umidade por métodos expeditos (ABNT, NBR 16097); • Determinação da análise granulométrica (ABNT, NBR 7181); • Determinação dos Limites de Liquidez (ABNT, NBR 6459); • Determinação do Limite de Plasticidade (ABNT NBR 7180); • Desenvolvimento de práticas para identificação visual e tátil dos solos. 2ª SÉRIE Tecnologia dos Materiais de Construção Civil I • Determinação da composição granulométrica dos agregados (ABNT, NBR NM 248); • Determinação da massa específica e massa específica aparente do agregado miúdo (ABNT NBR NM 52); • Determinação do teor de umidade superficial (ABNT, NBR 9775) e da absorção de água dos agregados miúdos (ABNT, NBR NM 30); • Determinação da massa específica, massa específica aparente e absorção de água dos agregados graúdos (ABNT NBR NM 53);

- Determinação das substâncias nocivas ao concreto presentes nos agregados (ABNT, NBR 7218, ABNT, NBR NM 46 e ABNT NBR NM 49);
- Determinação do inchamento do agregado miúdo (ABNT NBR 6467);
- Determinação do índice de forma dos agregados graúdos pelo método do paquímetro (ABNT, NBR 7809).

3ª SÉRIE**Tecnologia dos Materiais de Construção Civil II**

- Determinação da finura do Cimento Portland por meio da peneira nº 200 (ABNT, NBR 11579);
- Determinação da expansibilidade Le Chatelier do Cimento Portland (ABNT, NBR 11582);
- Determinação da resistência à compressão do Cimento Portland (ABNT, NBR 7215);
- Moldagem e ruptura de corpos de prova de concreto (ABNT, NBR 5738 e NBR 5739);
- Verificação de desempenho de aditivos para concreto (ABNT, NBR 12317).
- Determinação da umidade, densidade e variação volumétrica (retração e inchamento) da madeira (ABNT, NBR 7190 – Anexo B);
- Determinação do poder de cobertura de tinta úmida para edificações não industriais (ABNT, NBR 14943);
- Ensaio de ruptura dos vidros de segurança (ABNT, NBR 9492);
- Determinação do teor de umidade do material cerâmico;
- Ensaaios com aditivos.

Equipamentos

Quantidade	Identificação
01	Agitador de peneiras
02	Aparelho Casa Grande
01	Argamassadeira
01	Balança eletrônica digital com capacidade para 150 kg
01	Balança eletrônica digital para 20kg e divisão de 2 gramas
01	Balança; tipo eletrônica de precisão, campo de tara 500/5000g
01	Carrinho com duas plataformas
01	Conjunto de limite de contração (LC)
01	Conjunto para determinação do equivalente de areia
02	Cronometro
01	Densímetro para massa específica
02	Determinador de umidade; Speedy
01	Equipamento para teste de concreto
01	Estufa em chapa de aço inox
01	Fogareiro portátil
02	Frasco para gravidade específica modelo de Chapman
02	Frasco para gravidade específica; modelo Le Chatelier
02	Fundo para peneira granulométrica

01	Medidor de resistência - Esclerômetro
01	Medidor de resistência – Flow Table
01	Paquímetro digital, resolução 0.01 mm; capacidade de 0-450 mm; 100 mm
01	Paquímetro mecânico leitura 0,05mm ou 1/128
02	Peneira granulométrica 0,15 mm - ASTM 100
02	Peneira granulométrica 0,30 mm - ASTM 50
02	Peneira granulométrica 0,425 mm - ASTM 40
02	Peneira granulométrica 0,60 mm - ASTM 30
02	Peneira granulométrica 1,18 mm - ASTM 16
02	Peneira granulométrica 19 mm - ASTM 3/4"
02	Peneira granulométrica 2,00 mm - ASTM 10
02	Peneira granulométrica 2,36 mm - ASTM 8
02	Peneira granulométrica 25 mm - ASTM 1"
02	Peneira granulométrica 37,5 mm - ASTM 1.1/2"
02	Peneira granulométrica 4,76 mm - ASTM 4
02	Peneira granulométrica 50 mm - ASTM 2
02	Peneira granulométrica 6,3 mm - ASTM 1/4"
02	Peneira granulométrica 75 mm - ASTM 3
04	Peneira granulométrica 8" – ABNT 200
02	Peneira granulométrica 9,52 mm - ASTM 3/8"
02	Penetrômetro
01	Prensa Hidráulica manual – 60 tf
02	Tampa para peneira granulométrica
03	Termômetro para laboratório
01	Termostato Eletrônico de 0 A 60°C
01	Trado
01	TV 55" – padrão CPS
01	Umidificador de ambiente
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
EPIs – Equipamentos de Proteção Individual	
Quantidade	Identificação
10	Luva de segurança em couro
Conf. Necessidade	Luva látex natural, e interior 100% algodão flocado para absorver a umidade e suor das mãos, com palma antiderrapante.
Conf. Necessidade	Máscara de proteção respiratória semi-facial descartável
20	Óculos de proteção
Conf. Necessidade	Protetor auditivo com cordão, de espuma.
20	Capacetes de Segurança
Acessórios e Utensílios	
Quantidade	Identificação
02	Quadro branco
01	Suporte para TV 55"
Materiais de Consumo	
Quantidade	Identificação
01	Aferidor da agulha de Le Chatelier
01	Agulha de Proctor de penetração, completa em estojo de madeira.
06	Agulhas de "Le Chatelier", cada uma deve ser constituída de um cilindro com 30 mm de diâmetro e 30 mm de altura, em chapa de latão, pesando aproximadamente 150 g cada agulha.
02	Almofariz de porcelana com mão de gral (pistilo) recoberta de borracha, para homogeneização do solo, capacidade 4170 ml.
02	Almofariz de porcelana com mão de gral (pistilo), para homogeneização do solo, Capacidade 2500 ml.
05	Balão volumétrico; em vidro borosilicato; classe a; com capacidade de 1000 ml;
02	Balde de chapa de ferro galvanizado capacidade aproximada de 20 litros.
02	Bandeja redonda de chapa de ferro galvanizada diâmetro de 60 cm x 8 cm de altura.
10	Bandeja retangular de chapa de ferro galvanizada 50 x 30 x 6 cm.
03	Bandeja retangular de chapa de ferro galvanizada 60 x 50 x 6 cm, com alças.
20	Cápsulas de alumínio com tampa d = 40x25 mm, capacidade aproximada de 50 ml.
20	Cápsulas de alumínio com tampa d = 60x40 mm.
10	Cápsulas de porcelana diâmetro de aproximadamente 12 cm e capacidade aproximada de 285 ml.

04	Cilindro de próctor, construído em aço zincado, com colar e base de 100 mm (Ø 4”), capacidade de 1 litro, peso aproximado 4,100 Kg.
02	Cilindros Comparador (gabarito), dimensões de 3 mm x 100mm (para os ensaios da determinação do limite de Plasticidade)
02	Cinzel chato para areia
02	Cinzel curvo para argila
02	Colher Concha, para solos tipo DER (quadradas)
01	Concha reforçada em aço zincado para manipular enxofre fundido.
02	Concha; para cereal; em aço inox; com capacidade para 2kg
01	Conjunto para densidade “In Situ” pelo método frasco de areia. Compostos por bandeja, frasco e funil com registro Ø5” para solos. NBR 12102, 7185; DNER 092.
01	Conjunto peças para retirada de amostras indeformadas de solos, composto de três cilindros bizetados de um litro.
02	Escova com fios de bronze para limpeza de peneiras
05	Espátulas de aço inoxidável com 10x2cm de lâmina flexível, com cabo de madeira.
12	Forma cilíndrica metálica utilizada para moldar corpos de prova de concreto, diâmetro 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.
12	Fôrma para argamassa cilíndrica com diâmetro de 5x10 cm de altura com fundo rosqueável, construída em aço com tratamento anti-corrosivo.
01	Gabarito capeador para corpos de prova de argamassa dimensões 5x10 cm, pesando aproximadamente 800gramas, construído em aço com tratamento anticorrosivo, garantindo ângulo reto no capeamento dos corpos de prova de argamassas.
01	Gabarito capeador para corpos de prova de concreto de dimensões 10x20 cm, pesando aproximadamente 6,0 Kg, construído em aço com tratamento anticorrosivo garantindo ângulo reto no capeamento de corpos de prova de concreto.
02	Picnômetro de vidro com tampa cônica metálica, com capacidade de 950 ml para ensaio de absorção de agregado fino.
02	Pinças em forma de tesoura de aço inoxidável, dimensões c= 22 cm, para retirar material da estufa.
06	Placas de vidro de 50 mm x 50 mm (pesando aproximadamente 100g cada placa).
01	Recipiente de forma paralelepípedo em aço zincado com alças, para determinação da densidade aparente dos agregados, dimensões = 316 x 316 x 150 mm, volume igual a 15 litros. (NBR7251, 6467).
05	Réguas de aço biselada com 30 cm de comprimento.
05	Soquete cilíndrico para argamassa conf. NBR-5101.
02	Soquetes de proctor normal, cilíndrico de aço com 2,5 kg (5Lb).
01	Tacho de ferro fundido com diâmetro de 36 cm, com tampa, para derreter enxofre.

01	Tacho para preparo de amostras de cimento e argamassa com alças, medindo Ø28XØ21X11 cm, construído em chapa de aço zincado. (MB-1) NBR 7215
Vidrarias	
Quantidade	Identificação
05	Copos Becker de vidro – cap. 250 ml com bico e graduado; vidro borossilicato.
05	Copos Becker de vidro – cap. 500 ml com bico e graduado; vidro borossilicato.
05	Copos Becker de vidro – cap. 1000 ml com bico e graduado; vidro borossilicato.
05	Frascos de Erlenmeyer – cap. 1.000 ml, graduado; vidro borossilicato
05	Frascos de Erlenmeyer – cap. 500 ml, graduado; vidro borossilicato
05	Funil analítico em vidro; corpo raiado, diâmetro da boca de 100 mm
05	Pipetas graduadas – cap. 20 ml- Pipeta Pasteur; em vidro borossilicato com haste longa, com estrangulamento para pera e comprimento aproximado de 230 mm.
05	Proveta de vidro; com volume de 100 ml; altura aproximada de 250 mm; diâmetro externo aproximado de 30 mm.
05	Proveta de vidro; com volume de 10 ml; graduada, vidro borossilicato; altura aproximada de 135 mm; diâmetro externo aproximado de 14 mm.
05	Proveta de vidro; com volume de 1000 ml; graduada, com bico; vidro borossilicato; altura aproximada de 465 mm; diâmetro externo aproximado de 65 mm;.
05	Proveta de vidro; com volume de 500 ml, graduada, com bico e base hexagonal; vidro borossilicato; altura aproximada de 380 mm; diâmetro externo aproximado de 50,5 mm.
10	Tubos de ensaio 16x150 mm; volume de 25,5 ±1,0ml; vidro borossilicato.
02	Pera insufladora de borracha; com 03 válvulas; capacidade de 100 ml.
08	Pisseta; de polietileno; tampa com bico curvo e na lateral; com capacidade de 500 ml.
02	Suporte de Funil de vidro de laboratório com uma prateleira
02	Suporte Escorredor para Secagem de Vidrarias

LABORATÓRIO DE CONSTRUÇÃO CIVIL – CANTEIRO DE OBRA
Descrição da Prática
Neste laboratório serão realizadas as aulas práticas na área de tecnologia das construções em grupos de alunos. As práticas realizadas neste laboratório são: • Simulação e aplicação de técnicas construtivas de infraestrutura; • Simulação e aplicação de técnicas construtivas de superestruturas; • Simulação e aplicação de técnicas construtivas de coberturas; • Simulação e aplicação de técnicas construtivas de acabamentos e revestimentos; • Simulação e aplicação de técnicas para instalação de esquadrias; • Simulação e aplicação de técnicas construtivas de reparo e manutenção de patologias; • Simulação e aplicação de técnicas construtivas de inovadoras e sustentáveis.

Equipamentos	
Quantidade	Identificação
01	Betoneira
01	Furadeira portátil - funcoes: perfurar e romper concreto, pedras e alvenaria
02	Morsa de bancada
02	Nível a laser horizontal e vertical, precisão horizontal de 0,5mm/1m e vertical de 0,5mm/1m.
01	TV 55" – padrão CPS
01	Vibrador de concreto
04	Ventilador - Padrão CPS
Mobiliário	
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
01	Bancada industrial móvel
EPIs – Equipamentos de Proteção Individual	
Quantidade	Identificação
20	Capacete de segurança; com casco confeccionado em plástico injetado de alta resistência, com uma nervura central; modelo com aba frontal.
20	Luva de segurança; em algodão; no tamanho grande.
20	Luva de segurança; em raspa de couro tipo grupon de primeira qualidade curtida ao cromo, modelo gunn; no tamanho padrão equivalente a 9 1/2 polegadas.
20	Óculos de proteção; composto de visor em peça único modelo com haste tipo espátula; com protetor lateral.
Acessórios e Utensílios	
Quantidade	Identificação
01	Quadro branco
01	Suporte para TV
Materiais de Consumo	
Quantidade	Identificação
10	Alicate para uso geral; tipo de bico fino -.
04	Arco de serra; no tamanho de 10 a 12.
02	Carro de transporte; em latão; tipo p/construção; capacidade para 50 litros.
04	Cavadeira; manual com 8"; com 2 laminas.

10	Colher de pedreiro; tipo reto, ponta arredondada, medindo 8".
02	Cortador piso e azulejos; de estrutura em plataforma em chapa tratada; com capacidade de corte em cerâmica 50 x 50 cm de espessura ate 10 mm.
06	Desempenadeira; de aço; dentada, com cabo; medindo 30x12 cm; para colocação de argamassa.
06	Desempenadeira; de madeira; cabo de madeira; medindo (20x30)cm; para alisar reboco.
06	Desempenadeira; de plástico; lisa; medindo 18 x 30 cm; para reboco.
06	Desempenadeira; de PVC com espuma; com cabo; medindo 17 x 30 cm; para acabamento de parede.
04	Enxada; em ferro; com tamanho médio; com cabo de madeira.
04	Enxadão; em ferro; com tamanho pequeno; com cabo de madeira.
04	Escantilhões metálico autoportante.
06	Espátula para pintura; de aço; polido e envernizado; no tamanho 5" (mínimo 127 mm).
06	Espátula para pintura; de em aço.
12	Espátula para pintura; de polipropileno; lisa; com cabo de polipropileno; no tamanho largura de 12 cm.
04	Esquadro de precisão; de aço retificado; com base; medindo 75 x 50 mm.
02	Formão de carpinteiro; de aço carbono; com cabo de polipropileno; medindo 1".
02	Formão de carpinteiro; de aço carbono; com cabo de polipropileno; medindo 3/4".
02	Formão de carpinteiro; de aço carbono; com cabo de polipropileno; medindo 1/2".
12	Grampo C "Sargento"; em aço temperado; tipo carpinteiro; com abertura do grampo de 10.
02	Jogo de chave; tipo fenda – simples; escala de: 1/8"x 4" - 5/32"x 5" - 1/4"x 6" - 5/16"x 8" - 3/8"x 10"; contendo 05 peças.
02	Jogo de ferramenta; broca helicoidal, haste paralela; com escala de; 1, 1.5, 2, 2.5, 3, 3.5, 4, 4.5, 5, 5.5, 6, 6.5, 7, 7.5, 8, 8.5, 9, 9.5 e 10 mm; contendo 19 peças.
04	Lâmina de serra para máquina; tico tico – em aço rápido; tipo encaixe Bosch; medindo 50 mm de comprimento, acondicionada em embalagem com 05 unidades.
04	Lima; de aço temperado; medindo 12"; modelo chata bastarda.
04	Lima; de aço temperado; medindo 12"; modelo redonda, bastarda.
04	Lima; de aço temperado; medindo 8"; modelo triangular.
02	Machado; em ferro; no tamanho pequeno (machadinha); com cabo de madeira.
40	Mangueira de nível; de polipropileno transparente; medindo (3/8") de diâmetro; sem acessórios.
04	Marreta; em aço forjado e temperado; oitavada; acabamento pintado; com face polida; pesando 05 kg; com cabo de madeira.
04	Marreta; em aço forjado e temperado; oitavada; pesando 2kg.

04	Martelo; de borracha alta resistência; pesando 200 g.
02	Martelo; de unha; pesando 360 g ; aço forjado especial temperado.
02	Martelo; tipo unha; pesando 200 g; em aço polido.
02	Martelo; unha; pesando 650 g; aço forjado especial temperado.
02	Martelos de cutelo com cabo.
04	Masseiras para pedreiro 50 x 30 – 10 kg, de chapa de aço nº. 20.
04	Níveis de bolha de prumada base de PVC com mecanismo de fixação, com material elástico, com encaixe.
04	Nível de Mão; de madeira; medindo 30cm.
04	Nível de Mão; em alumínio; medindo 35 cm.
04	Pá; em aço especial; com tamanho nº 5.
04	Prumo de centro.
04	Prumo; em latão; enchimento interno com chumbo; nº 3 .
06	Régua de Alumínio de 1m. (15 mm x 50 mm).
04	Serrote; tipo profissional; com lamina em aço carbono; medindo 24".
02	Talhadeira; em aço cromo vanádio; medindo 150 mm; comprimento x 16 mm de ponta.
02	Talhadeira; em aço cromo vanádio; medindo 250 mm; comprimento x 22 mm de ponta.
04	Torques; de aço cromo vanádio temperado; medindo 8.
05	Torques; de aço forjado e temperado; medindo 14".
04	Vanga; com lamina em aço, corte reta; medindo 220 x 310 mm; com cabo de madeira.

SALA DE APOIO DE TOPOGRAFIA**Descrição da Prática**

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

- Levantamentos cadastrais;
- Levantamento planimétrico;
- Levantamento altimétrico;
- Levantamento planialtimétrico.

Equipamentos

Quantidade	Identificação
06	Baliza
05	Bussola
02	Estação total eletrônica
02	Mira
04	Trena eletrônica

05	Trena
01	TV 55" – padrão CPS
01	Microcomputador – padrão CPS
02	Ventilador – padrão CPS
EPIs – Equipamentos de Proteção Individual	
Quantidade	Identificação
20	Capacete de segurança; com casco confeccionado em plástico injetado de alta resistência, com uma nervura central; modelo com aba frontal.
Acessórios e Utensílios	
Quantidade	Identificação
01	Quadro branco
01	Suporte para TV

LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA	
É de uso compartilhado da Unidade de Ensino e, como tal, deverá ser utilizado para todos os cursos.	
Quantidade	Softwares Específicos
21	Autodesk Autocad (última versão) - projetos gerais
21	Autodesk AutoCAD Civil 3D (última versão) – projetos topográficos
21	Autodesk AutoCAD Electrical (última versão) - projetos elétricos
21	Autodesk AutoCAD MEP (última versão) - projetos de instalações prediais
21	Autodesk Naviswork (última versão) – compatibilizador de projetos
21	Autodesk Revit (Última versão) – Sistema BIM e modelagem 3D
21	Dialux4 (Última versão – software gratuito) - luminotécnico
21	Microsoft Project (última versão) – gerenciador de projetos
21	ORSE (Última versão – software gratuito) - orçamentos
21	Sketchup – Trimble Navigation - (versão online) – modelagem 3D
21	Software Comgas (Última versão – software gratuito) - aquecimento e rede de gás
21	TS Hidro (Última versão – software gratuito) – projetos hidráulicos

8.3. Bibliografia

Autor 1 / SOBRENOME	Autor 1 / NOME	Autor 2 / SOBRENOME	Autor 2 / NOME	Autor 3 / SOBRENOME	Autor 3 / NOME	Título	Subtítulo	Edição	Série / Volume	Cidade	Editora	ISBN	Ano
BAUMAN	Zygmunt	LEONCINI	Thomas	MELO	Joana Angélica D'Ávila (Tradutor)	Nascidos em tempos líquidos: Transformações no terceiro milênio		1ª		Rio de Janeiro	Zahar	9788537817810	2018
BLASCO	Cecília					Fale tudo em espanhol em viagens	Um guia completo para a comunicação em viagens	1ª		São Paulo	Disal	978-8578440077	2019
BRUM	Débora					Comunicação assertiva	Aprenda a arte de falar e influenciar	1ª		São Paulo	Literare Books International	9788547315191	2021
CARDOSO	Luciano C.					Linguagem e Verdade	Uma análise do Logicismo de Frege	1ª		São Paulo	Dialética	978-6527005049	2023
CAVALCANTI	Eduardo Luiz Dias					Role playing game e ensino de química		1ª		Curitiba/P R	Appris Editora	9788547315191	2018
CORRÊA	Arlene	ZUIN	Vânia			Química verde - Fundamentos e aplicações		1ª		São Carlos/SP	EdUFSCar	9788576001508	2021
DINIZ	André	CUNHA	Diogo			A República Cantada	Do choro ao funk, a história do Brasil através da música	1ª		Rio de Janeiro	Zahar	978-8537812754	2014
FALCO	Javert	ARRUDA	André			Matemática de A a Z		2ª		São Paulo	AlfaCon	9786559182756	2022
FLAVIO	Lauriano	LAURIANO	Jaime	SCHWARCZ	Lilia Moritz	Enciclopédia Negra	Biografias afro-brasileiras	1ª		São Paulo	Companhia das Letras	978-8535934007	2021
FRAGOZO	Carina					Sou péssimo em inglês		1ª		Rio de Janeiro	Haper Collins	978-8595083684	2018
GIDDENS	Anthony	SUTTON	Philip W.			Sociologia		9ª		Porto Alegre/RS	Penso	978-6559760220	2023
HARARI	Yuval Noah	NUNES	Alceu Chiesorin (arte da capa)	DAUSTER	Jorio (Tradutor)	Sapiens: Uma breve história da humanidade		1ª		São Paulo	Companhia das Letras	978-8535933925	2020
HENRIQUES	Cláudio César					Léxico e semântica: Estudos produtivos sobre palavra e significação		1ª		Rio de Janeiro	Alta Books	978-8550802817	2018
HODGE	Susie					Breve história da arte moderna	Um guia de bolso para os principais gêneros, obras, temas e técnicas	1ª		São Paulo	GG	978-8584521494	2019
IGLESIAS	Alexander					Contos em Espanhol para Iniciantes		1ª		São Paulo	Independently Published	979-8456994417	2021
MAFFESOLI	Michel					Ecosofia: Uma ecologia para nosso tempo		1ª		São Paulo	Edições Sesc	978-6586111224	2021
MANCUSO	Stefano					Revolução das plantas: um novo modelo para o futuro		1ª		São Paulo	Ubu Editora	978-8571260344	2019

MARQUES	Marcelo	CURSINI	Bruna	VILÃO	Audino	Filosofia para becós e vielas: Tudo o que você precisa saber sobre filosofia e outras brisas		1ª		São Paulo	Outro Planeta	978-6555356427	2022
MARSHALL	Tim	BORGES	Maria Luiza X. de A (tradutor)	SCALÉRCIO	Márcio	Prisioneiros da geografia: 10 mapas que explicam tudo o que você precisa saber sobre política global		1ª		Rio de Janeiro	Zahar	978-8537817575	2018
MARTINEZ	Ron					Como dizer tudo em inglês em viagens	fale a coisa certa em qualquer situação de viagens	1ª		Rio de Janeiro	Alta Books	978-8550803098	2020
MARTÍNEZ	Ron	SCHUMACHER	Cristina	AYALA	Víctor	Como dizer tudo em espanhol nos negócios	fale a coisa certa em qualquer situação nos negócios	1º		Rio de Janeiro	Alta Books	978-8550803722	2019
MENEZES	Vivian Machado de					Ensino de Física com experimentos de baixo custo		1ª		Curitiba/P R	Appris Editora	978-8547309978	2018
NAVARRO	Joe					O que todo corpo fala	Um ex-agente do FBI ensina como decodificar a linguagem corporal e ler as pessoas	1ª		Rio de Janeiro	Editora Sextante	978-8543109701	2021
NETO	Manoel J. S.					Experimental com uso da Modelagem Matemática		1ª		São Paulo	Livraria da Física	978-8578615598	2018
NEVES	Maria Helena de Moura					A gramática do português revelada em textos		1ª		São Paulo	Unesp	9788539303960	2018
NOVAIS	Fernando A.	ALENCASTRO	Felipe de			História da Vida Privada no Brasil	Império: a corte e a modernidade nacional		2	São Paulo	Companhia de Bolso	978-8535932201	2019
PERUZZO	Jucimar					A Física através de Experimentos				Joinville	Clube de Autores	978-8591339877	2019
PLATÃO		FILHO	Clóvis de Barros			O Mito da Caverna	Edição comentada	1ª		São Paulo	Camelot	978-6587817828	2022
PUBLISHING	Workman	PEARCE	Chris (Ilustrador)	BIASI	Cláudio (Tradutor)	O grande livro de matemática do Manual do Mundo:	Anotações incríveis e divertidas para você aprender sobre o intrigante universo dos números e das formas geométricas	1º		Rio de Janeiro	Editora Sextante	978-6555643367	2022
ROUTINE	My English	CACTUS	Jack			Contos em Inglês para Iniciantes e Intermediários	Melhore sua habilidade de leitura e compreensão auditiva em Inglês	1ª		s.l.	Createspace Independent Publishing Platform	978-1544881492	2017
SANCHES	Murilo					Jogos digitais, gamificação e autoria de jogos na educação		1ª		São Paulo	Senac São Paulo	978-6555365924	2022

SANTOS	Milton					Por uma outra globalização		34ª		São Paulo	Record	978-6555871869	2021
SOUZA	Alexandra Carvalho					Química verde para a sustentabilidade: natureza, objetivos e aplicação prática		1ª		Curitiba/P R	Appris Editora	978-6555232479	2021
VÁRIOS		RODRIGUES	Maria da Anunciação (Tradutor)			O livro da biologia		1ª		Porto Alegre/RS	Globo Livros	978-6559870493	2022
VÁRIOS		RODRIGUES	Maria da Anunciação (Tradutor)			O livro da física: Big Ideas Simply Explained		1ª		Porto Alegre/RS	Globo Livros	978-6555670349	2021
VÁRIOS		RODRIGUES	Maria da Anunciação (Tradutor)			O livro da matemática		1ª		Porto Alegre/RS	Globo Livros	978-6555670233	2020
VÁRIOS		RODRIGUES	Maria da Anunciação (Tradutor)			O livro da química		1ª		Porto Alegre/RS	Globo Livros	978-6559870707	2022
XAVIER	Adilson					Storytelling	Histórias que deixam marcas	10ª		Rio de Janeiro	Best Business	978-8576848608	2015

Autor 1 / SOBRENOME	Autor 1 / NOME	Autor 2 / SOBRENOME	Autor 2 / NOME	Autor 3 / SOBRENOME	Autor 3 / NOME	Título	Subtítulo	Edição	Volume /Série	Cidade	Editora	ISBN	Ano
ALVARENGA	Rúbia Zanotelli de					Cidadania trabalhista e sustentabilidade humana e socioambiental nas relações de trabalho		1ª		Belo Horizonte	Dialética	978-6525258805	2022
AMBROZEWICZ	Paulo Henrique Laporte					Construção de Edifícios	Do Início ao Fim da Obra	1ª		São Paulo	PINI	9788572664639	2015
BARSANO	Paulo Roberto	BARBOSA	Rildo Pereira			Segurança do Trabalho	Guia Prático e Didático.	2ª		São Paulo	Érica	9788536527284	2018
BARSANO	P.R					Ética e Cidadania Organizacional	Guia Prático e Didático	1ª		São Paulo	Érica	978-8536504124	2015
BERNARDES	Maurício Moreira Silva					Planejamento e Controle da Produção para Empresas de Construção Civil		1ª		São Paulo	Livros Técnicos e Científicos	9788521636953	2021
BOTELHO	Manoel Henrique Campos					Quatro Edifícios, Cinco locais de implantação, Vinte Soluções de Fundações		3ª		São Paulo	Blucher	9788521213420	2018
CALLISTER	William D.	RETHWISCH	David G.			Ciência e Engenharia de Materiais	Uma Introdução	10ª		São Paulo	Livros Técnicos e Científicos	9788521637288	2020

CAPUTO	Homero Pinto	CAPUTO	Armando Negreiros			Mecânica dos Solos	Teorias e aplicações	8ª	1	Rio de Janeiro	LTC	9788521637677	2022
CARDOSO	Roberto Sales					Orçamento de obras em foco		1ª		São Paulo	Oficina de Textos	9788579753497	2020
GARCIA	Jean R.	ALBUQUERQUE	Paulo J. R.			Patologia das Construções		1ª		São Paulo	Livros Técnicos e Científicos	9788521639091	2025
GOLDMAN	Pedrinho					Viabilidade de Empreendimentos Imobiliários	Modelagem Técnica, Orçamento e Riscos de Incorporação	1ª		São Paulo	Pini	B0DLVBLFDD	2024
GORLA	Grasielle Cristina dos Santos Lembi					AUTOCAD® 2023 Guia completo 2ª edição revista e ampliada		2ª		Curitiba	CRV	9786525152073	2023
GRUBBA	David					Materiais de Construção	Para Gostar e Aprender	6ª		São Paulo	Érica	9786555067941	2023
JUNIOR	Gilberto Gomes Soares					Tecnologias habilitadoras da Indústria 4.0 aplicadas para melhoria da segurança do trabalho na construção civil		1ª		São Paulo	Dialética	9786525261683	2022
JÚNIOR	Roberto de Carvalho					Instalações Hidráulicas e o Projeto de Arquitetura		14ª		São Paulo	Blucher	9786555064131	2023
JÚNIOR	Roberto de Carvalho					Instalações Prediais	Hidráulica, Gás, Segurança Contra Incêndio, Elétrica, Telefonia, Sanitários Acessíveis, NBR 15575: Edificações Habitacionais – Desempenho e BIM – Nova Forma de Projetar	3ª		São Paulo	Blucher	9786555064100	2023
JÚNIOR	Roberto de Carvalho					Patologia dos Sistemas Prediais Hidráulicos e Sanitários		5ª		São Paulo	Blucher	9786555064056	2024
JÚNIOR	Roberto de Carvalho					Sistemas Prediais Hidráulicos e Sanitários	Princípios Básicos Para a Elaboração de Projetos	5ª		São Paulo	Blucher	9786555064032	2023
MACHADO	Gustavo Reis	DAVI	Laura Mardini	NAKAKOGUE	Liliana Suemi	Representação Gráfica e Bidimensional		1ª		Porto Alegre	Grupo Ser	9786581507558	2023
MACINTYRE	Archibald Joseph					Manual de Instalações Hidráulicas e Sanitárias		1ª		São Paulo	Livros Técnicos e Científicos	9788521637264	2020

MANZIONE	Leonardo	MELHADO	Silvio	NÓBREGA	Claudino Lins	BIM e Inovação em Gestão de Projetos		1ª		São Paulo	Livros Técnicos e Científicos	9788521637592	2021
MATTOS	Aldo Dórea					Como preparar orçamentos de Obras		3ª		São Paulo	Pini	9788579753343	2019
MATTOS	Aldo Dórea					Gestão de custos de obra		2		São Paulo	Oficina de Textos	9786586235104	2020
MOHAMAD	Gihad					Construções em Alvenaria Estrutural	Materiais, Projeto e Desempenho	1ª		São Paulo	Blucher	9788521225034	2025
MOLINA	Anderson Rincon					Solos e Fundações	Conceitos básicos	1ª		[S. L.]	Editora independente	9798530044304	2021
MOTA	Paulo					Topografia		1ª		[S. L.]	Clube dos Autores	9786500757132	2023
NAGALLI	André					Resíduos de construção civil		1ª		São Paulo	Oficina de Textos	9786586235586	2022
NESSE	Flávio José Martins					Como ler Plantas e Projetos	Guia Visual de Desenhos de Construção	1ª		São Paulo	Blucher	9786555063554	2023
NETTO	Cláudia Campos					Autodesk Revit Architecture 2020	Conceitos e aplicações	1ª		São Paulo	Erica	9788536532905	2020
OLIVEIRA	Macley					Planejando seu Orçamento de Reforma	Aprenda a assumir o controle financeiro do seu projeto	1ª		[S. L.]	Editora independente	9786500715255	2023
PINHEIRO	Antonio Carlos da Fonseca Bragança	CRIVELARO	Marcos			Materiais de Construção		3ª		São Paulo	Érica	9788536532745	2020
ROCHA	Glauco Belmiro Rocha					Projeto Arquitetônico	Compatibilização de Projetos	1ª		São Paulo	Freita Barros	9786556754338	2024
ROLIM	Antonio Carlos Da Silva					Estruturas de Concreto Armado Para Edificações	com Roteiros Práticos Para o Dimensionamento dos Elementos Estruturais	1ª		São Paulo	Leud	9788574564128	2022
SABINO	Jamilson Lisboa					Lei de Parcelamento do Solo Urbano Comentada	loteamento, desmembramento, desdobro, condomínio de lotes e condomínio de casas	4ª		São Paulo	Dialética	9786525298689	2023
SARAPKA	Elaine Maria	SANTANA	Marco Aurélio	MONFRÉ	Maria Alzira Marzagão	Desenho Arquitetônico Básico	da Prática Manual à Digital	1ª		São Paulo	Blucher	9786555065299	2022

THOMAZ	Ercio					Trincas em edifícios		1ª		São Paulo	Oficina de Textos	9786586235074	2020
VALENTE	Isabel Cristina					Desenho Técnico e Cad		1ª		São Paulo	FAEL	9786586557589	2022
YAZIGI	Walid					A Técnica de Edificar		18ª		São Paulo	Blucher	9786555061970	2021

9. PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO

A contratação dos docentes que irão atuar no Curso do **Ensino Médio com Habilitação Profissional de TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES** será feita por meio de Concurso Público e/ou Processo Seletivo como determinam as normas próprias do Ceeteps, obedecendo a seguinte ordem de prioridade, em conformidade com o Art. 52 da Deliberação CEE nº 207/2022, Indicação CEE nº 215/2022 e Indicação CEE/213/2021:

Art. 52 - São considerados habilitados para atuar na Educação Profissional Técnica de Nível Médio os profissionais relacionados, na seguinte ordem preferencial:

- I. Licenciados na área ou componente curricular do curso, em cursos de Licenciatura específica ou equivalente, e em cursos para Formação Pedagógica para graduados não licenciados, consoante legislação e normas vigentes à época;
- II. Graduados no componente curricular, portadores de certificado de especialização lato sensu, com, no mínimo, 120h de conteúdos programáticos dedicados à formação pedagógica;
- III. Graduados no componente curricular ou na área do curso.

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

9.1. Titulações docentes por componente curricular

A indicação da formação e qualificação para a função docente para a organização dos Concursos Públicos e/ou Processos Seletivos está disponível, integralmente, no Catálogo de Requisitos de Titulação para Docência, através do Site CRT (<http://crt.cps.sp.gov.br/>).

9.2. Estrutura Pedagógica na Unidade de Ensino

- Superintendente de Etec;
- Chefe de Serviços Administrativos e Financeiros;
- Chefe de Serviços Acadêmicos;
- Coordenador de Projetos Responsável pela Coordenação Pedagógica;
- Coordenador de Projetos Responsável pelo Apoio e Orientação Educacional;
- Coordenador de Curso;
- Auxiliar de Docente;
- Docentes.

10. CERTIFICADOS 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 habilitação;
- à apresentação do certificado de conclusão do Ensino Médio ou equivalente.

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

Ao completar as **3** séries, com aproveitamento em todos os componentes curriculares, o aluno receberá o Diploma de **TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES**, pertinente ao **Eixo Tecnológico de Infraestrutura e à Área Tecnológica de Construção de Obras**.

O **diploma** e o **certificado** terão validade nacional quando registrados na SED – Secretaria Escolar Digital do Governo do Estado de São Paulo – e no SISTEC/MEC – Sistema Nacional de Informações da Educação Profissional e Tecnológica –, obedecendo à legislação vigente; a Lei Federal nº 12.605, de 3 de abril de 2012, determina às instituições de ensino públicas e privadas a empregarem a flexão de gênero para nomear profissão ou grau nos diplomas/certificados expedidos.

11. PRAZO MÁXIMO PARA INTEGRALIZAÇÃO

O prazo máximo para integralização do curso será de **6 (seis) anos**. Neste tempo, o aluno deverá ter concluído todos os componentes curriculares, com menção suficiente para promoção e frequência mínima exigida no Capítulo 7 deste Plano de Curso.

Além disso, **quando previsto na Organização Curricular**, o aluno deverá ter realizado o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) e/ou Estágio Supervisionado, bem como demais instrumentos ou produtos, nos termos dos respectivos itens deste Plano de Curso.