

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

Habilitação Profissional de
**Técnico em Desenvolvimento de
Sistemas**

Número do Plano: 960

Eixo Tecnológico: Informação e Comunicação

Área Tecnológica: Desenvolvimento de Sistemas

Carga horária: 1500 horas

Histórico de Atualizações

Data	Descrição
	Não existem atualizações (versão original).

SUMÁRIO

1. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO	4
2. JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS	5
2.1. Justificativa	5
2.2. Objetivos	7
2.3. Organização do Curso	8
3. REQUISITOS DE ACESSO	10
4. PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO E DAS QUALIFICAÇÕES	11
4.1. MÓDULO I: SEM CERTIFICAÇÃO TÉCNICA	13
4.2. MÓDULO II: Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de AUXILIAR DE DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS	15
4.3. MÓDULO III: Habilitação Profissional de TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS	16
5. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR	18
5.1. Estrutura Modular	18
5.2. Itinerário Formativo	18
5.3. Proposta de Carga Horária por Componente Curricular	20
5.3.1. MÓDULO I: SEM CERTIFICAÇÃO TÉCNICA	20
5.3.2. MÓDULO II: Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de AUXILIAR DE DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS	21
5.3.3. MÓDULO III: Habilitação Profissional de TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS	22
5.4. Componentes Curriculares da Formação Técnica e Profissional	23
5.4.1. MÓDULO I: SEM CERTIFICAÇÃO TÉCNICA	23
5.4.2. MÓDULO II: Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de AUXILIAR DE DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS	38
5.4.3. MÓDULO III: Habilitação Profissional de TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS	51
5.5. Metodologia de Elaboração e Reelaboração Curricular e Público-alvo da Educação Profissional	67
5.6. Enfoque Pedagógico	68
5.7. Trabalho de Conclusão de Curso – TCC	68
5.7.1. Orientação	69
5.8. Prática Profissional	69
5.9. Estágio Supervisionado	70
5.10. Novas Organizações Curriculares	71
5.11. Metodologias não presenciais	71
5.11.1. Frequência do aluno	71
5.11.2. Encontros síncronos mediados por tecnologias digitais	72
5.11.3. Avaliação e recuperação	72
6. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES	73
7. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DE APRENDIZAGEM	74
8. INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS	76
8.1. Bibliografia	79
9. PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO	85
9.1. Titulações docentes por componente curricular	85
9.2. Estrutura Pedagógica na Unidade de Ensino	85

10. CERTIFICADOS E DIPLOMA	86
11. PRAZO MÁXIMO PARA INTEGRALIZAÇÃO	87
12. PARECER TÉCNICO	88

1. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

Data	00-00-0000
Número do Plano	000
Eixo Tecnológico	Informação e Comunicação
Área Tecnológica	Desenvolvimento de Sistemas
Tipo de ensino	Concomitante e/ou Subsequente ao Ensino Médio
Modalidade	Presencial
Período	Parcial (matutino, vespertino ou noturno)

1. Habilitação	Habilitação Profissional de Técnico em Desenvolvimento de Sistemas
Carga horária	1200 horas (Módulos I + II + III)
Estágio	-
TCC	120 horas
2. Qualificação	Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Auxiliar em Desenvolvimento de Sistemas
Carga horária	800 horas (Módulos I + II)
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 Formação 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

Anderson Rocha de Oliveira

Dayse Victoria da Silva Assumpção

Elaine Cristina Cendretti

Joyce Maria de Sylva Tavares Bartelega

Milena Ianka de Lima

Professor responsável pelo Eixo Tecnológico

Luis Eduardo Fernandes Gonzalez

Professores especialistas

Diego Neri de Souza Felix

Ermogenes Daniel Palacio

Colaboração e consultoria

Mateus Mendes Pereira - IBM;

Landerson Gomes Santos - Embarcadero;

Roberta Piozzi - Brasscom;

Samuel Lange - Cisco;

Daniel Uehara - Oracle;

Beatriz Piramo Torres de Oliveira - Fundação

Telefônica VIVO;

Deborah Vasconcellos - SAS

Rafael Gottardi - C6 Bank

Rodrigo Filgueira - OIT-Cinterfor

2. JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS

2.1. Justificativa

A evolução da tecnologia e os recursos digitais estão cada vez mais evidentes em nosso cotidiano e, por esse motivo, a força de trabalho precisará ser mais especializada. Projeções sobre o futuro do trabalho modeladas pela consultoria empresarial McKinsey (2020) [8] apontam que 30 a 40% de toda a força de trabalho necessitará incrementar significativamente suas habilidades ou buscar novas ocupações até 2030.

Governo, empresas e o terceiro setor estão investindo na formação de mão de obra em tecnologia da informação. O aumento do número de profissionais em software e serviços de 8,2% [2] mostram que o mercado continua a crescer. Outrossim, sobram vagas e falta mão de obra qualificada, fazendo com que empresas, como a IBM, busquem parcerias público-privadas para conectar estudantes com o mercado de trabalho. A Brasscom [3] calcula que, até 2025, 540 mil vagas serão abertas, ressaltando que o Brasil apresenta uma deficiência: falta formação de pessoas com essa qualificação. Ainda a BRASSCOM reforça que essa demanda é superior ao volume de profissionais formados.

A lista Empregos em alta em 2023 do LinkedIn [5] aponta os 25 cargos que apresentaram maior crescimento na demanda nos últimos cinco anos, destacando-se "Analista de Desenvolvimento de Sistemas" e "Desenvolvedor(a) Back-end", com destaque considerável nas competências Git, JavaScript, SQL, Node.js e Docker. Setores mais comuns de empregabilidade são serviços profissionais, tecnologia e mídia, serviços financeiros, sendo São Paulo a cidade com maior destaque de contratações.

A Brasscom [2] retrata como o setor de TIC contribui para a empregabilidade dos grupos minoritários:

- foram contratadas 32,6 mil mulheres, equivalentes a 45% dos empregos gerados no Setor TIC;
- o Setor TIC conta com 9,3 mil profissionais com deficiência, equivalentes à 0,8% dos empregados, o que representa uma participação de 0,1 p.p. acima da média dos demais setores;
- foram contratados 30 mil mulheres e homens negros no Setor TIC, equivalentes a 41% dos empregos. Mulheres negras apresentaram um crescimento de 5,9%, 0,9 p.p. acima dos homens negros;
- no Setor TIC, a média salarial de mulheres foi de R\$ 2.694, enquanto de homens foi de R\$ 3.880, valores superiores às médias salariais nacionais, de R\$ 1.758 e R\$ 1.973, respectivamente.

Para a Brasscom (2022) [2], o salário médio do subsetor de serviços de alto valor e software é 2,8 vezes superior ao salário médio nacional, sendo este de R\$ 5.470, uma variação de 8% no período de 2021-2022. Um paralelo da pesquisa da Código Fonte [9] de 2023, com programadores brasileiros demonstra que 73% desta área atua em posições diretamente associadas ao Desenvolvimento de Sistemas, tendo como média salarial, no Estado de São Paulo, a posição de Desenvolvedor Back-end de R\$ 9.903,17 e 8.054,16 a posição de Desenvolvedor Front-end.

Com a necessidade de profissionais qualificados e com a falta de formandos para reforçar a mão de obra, líderes de empresas estão focados em reter os profissionais atuais, preocupação compartilhada por 83% dos líderes de empresas, segundo estudo da Consultoria de Recrutamento Robert Half (2023) [10], o que reflete na iminente oferta de uma formação altamente técnica e especializada, focada em novas tecnologias.

A Associação Brasileira de Empresas de Softwares (ABES) [1] prevê que as aplicações de negócio consumidas com base em nuvem, em 2023, estão se consolidando como principal caminho para modernização, considerando que a capacidade produtiva de entrega consistente de uma solução de TI é característica importante para selecionar um parceiro de negócios, reforçado pelo Gartner [6] o qual apontou que, em 2027, mais de 50% das empresas usarão plataformas do setor na nuvem para acelerar suas iniciativas de negócios. Para a Brasscom [2], a nuvem continua como elemento-chave em 2023. Investimentos com IaaS+PaaS (Infraestrutura as a Service + Plataforma as a Service) devem atingir US\$4,5Bi, o que representa um crescimento de 41%. SaaS [Software as a Service] cresceu 27,6% em 2023, indicando a necessidade da qualificação de mão de obra que possua conhecimentos em nuvem, corroborado pela IDC do Brasil – Consultoria em Gestão e Desenvolvimento [7], a qual reforça que as aplicações de negócio consumidas, com base na nuvem estão se consolidando como principal caminho para modernização, considerando o investimento em SaaS 54% maior que o investimento no mercado de software em 2023, este com estimativa de crescimento de 15,1% em 2023.

Ainda, segundo a Robert Half (2023) [10], habilidades comportamentais como comunicação, autogerenciamento, relacionamento interpessoal, mão na massa são altamente relevantes para o profissional de tecnologia, demonstrando que não somente as tecnologias são de interesse para o mercado de trabalho para a formação dos profissionais.

Há de se concluir a percepção do mercado em constante crescimento, requerendo profissionais capazes de exercer funções de especialistas e que possuam competências comportamentais adequadas. Isto sinaliza a importância de uma formação altamente técnica e qualificada que habilite profissionais a exercer diversas funções na área de Tecnologia. A habilitação profissional técnica de nível médio em Técnico em Desenvolvimento de Sistemas tem por objetivo proporcionar aos estudantes conhecimentos, práticas e habilidades, levando-os a apropriarem-se de tecnologias e concepções mercadológicas, articulando conceitos e metodologias, estratégias e habilidades humanas, a fim de corresponder com competência, de maneira eficiente, a critérios, normas e características específicos presentes nos segmentos desse setor.

Fontes de Consulta:

[1] ABES: Dados do setor. Disponível em: <<https://abes.com.br/download/58947/?tmstv=1684882200>>. Acesso em: 20 abr. 2023.

[2] BRASSCOM: Relatório Setorial 2022 - Macrosetor de TIC. Disponível em: <https://brasscom.org.br/wp-content/uploads/2023/05/BRI2-2023-008-001-Relatorio-Setorial-v32-versao-resumida-SITE_compressed.pdf>. Acesso em: 26 maio 2023.

[3] BRASSCOM: Até 2025 devem surgir quase 800 mil vagas de emprego para área de tecnologia. Disponível em: <<https://brasscom.org.br/ate-2025-devem-surgir-quase-800-mil-vagas-de-emprego-para-area-de-tecnologia/>>. Acesso em: 20 abr. 2023.

[4] CÂMARA da Indústria. Disponível em: <https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/transformacaodigital/arquivo-camara-industria/ci-reuniao-ro-gt2-3-22_03_2022_anexo2_brasscom.pdf>. Acesso em: 04 maio 2023.

[5] EMPREGOS em alta. LinkedIn, 2023. Disponível em: <<https://www.linkedin.com/pulse/linkedin-empregos-em-alta-2023-estes-s%C3%A3o-os-25-cargos-/?originalSubdomain=pt>>. Acesso em: 20 abr. 2023.

[6] GARTNER. Disponível em: <<https://www.gartner.com.br/pt-br/artigos/dez-principais-tendencias-estrategicas-gartner-2023>> e <<https://www.gartner.com.br/pt-br/tecnologia-da-informacao/insights/principais-tendencias-de-tecnologia>>. Acesso em: 26 maio 2023.

[7] IDC: Previsões da IDC apontam crescimento de 5% do mercado de TIC no Brasil em 2023. Disponível em: <<https://investsp.org.br/idc-projeta-alta-de-5-para-mercado-brasileiro-de-ti-e-telecomunicacao-em-2023/>>. Acesso em: 03 nov. 2025.

[8] MCKINSEY & COMPANY: Getting practical about the future of work, 2020. Disponível em: <<https://www.mckinsey.com/business-functions/organization/our-insights/getting-practical-about-the-future-of-work>>. Acesso em: 20 abr. 2023.

[9] PESQUISA salarial de programadores brasileiros. Pesquisa. Código Fonte. Disponível em: <<https://pesquisa.codigofonte.com.br/2023>>. Acesso em: 26 maio 2023.

[10] ROBERT HALF: Guia salarial 2023. Disponível em: <<https://www.roberthalf.com.br/guia-salarial/pratica/tecnologia>>. Acesso em: 20 abr. 2023.

2.2. Objetivos

O curso de **TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS** tem como objetivos capacitar o aluno para:

- implementar sistemas de informação;
- projetar e documentar sistemas de informação;
- realizar persistência em bancos de dados relacionais e não relacionais;
- codificar, testar e implantar software em diferentes plataformas;

- desenvolver ideias criativas e inovadoras na resolução de problemas computacionais.

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), dirigido 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 “**Informação e Comunicação**”. 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
3171 – TÉCNICOS DE DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS E APLICAÇÕES
3171-05 – Programador de internet. 3171-10 – Programador de sistemas de informação - Programador de computador; Programador de processamento de dados; Programador de sistemas de computador; Técnico de aplicação (computação); Técnico em programação de computador.

3. REQUISITOS DE ACESSO

O ingresso no Curso **TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS** por meio de processo classificatório para alunos que tenham concluído, no mínimo, a primeira série e estejam matriculados na segunda série do Ensino Médio ou equivalente, ou ainda que já tenham concluído o Ensino Médio ou curso 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 a primeira série do Ensino Médio 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 aos demais módulos ocorrerá por avaliação de competências adquiridas no trabalho, por aproveitamento de estudos realizados ou por reclassificação.

4. PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO E DAS QUALIFICAÇÕES

MÓDULO III: Habilitação Profissional de TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

O **TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS** é o profissional que implementa sistemas de informação. Desenvolve aplicações web e *mobile*. Elabora e implementa persistência em bancos de dados. Utiliza infraestrutura nativa de nuvem para o funcionamento das aplicações desenvolvidas.

Perfil Empreendedor

O Técnico em Desenvolvimento de Sistemas é um profissional que vai além do conhecimento técnico em programação, banco de dados e metodologias ágeis. Ele combina essas habilidades com uma visão de negócio apurada, iniciativa e proatividade para identificar oportunidades e criar soluções inovadoras que gerem valor real para o mercado. É capaz de tomar decisões táticas, gerenciar processos e projetos, organizar equipes, estabelecer redes de contatos e implantar inovações na melhoria de processos ou em novas formas de resolver problemas e desenvolver produtos. Possui capacidade para desenvolver trabalho autônomo, gerindo pequenas equipes.

Resumo das principais características

- É capaz de contribuir para decisões estratégicas.
- Toma decisões de liderança em projetos internos.
- Apresenta autonomia para tomar decisões táticas.
- Possui diferencial criativo incremental e estrutural.
- Emprega instrumentos para avaliar o desempenho de equipes e de projetos.
- Apresenta características intraempreendedoras e empreendedoras, podendo, também, atuar como profissional autônomo.

MERCADO DE TRABALHO

- Empresas e departamentos de desenvolvimento de sistemas em organizações governamentais e não governamentais, podendo também atuar como profissional autônomo.

Ao concluir a **Habilitação Profissional de TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS**, o aluno deverá ter construído as seguintes competências profissionais:

MÓDULO I

- Construir software em equipe.
- Utilizar técnicas relacionais de manipulação de dados.
- Elaborar programas de computador.
- Desenvolver projetos simples de sistemas embarcados.
- Desenvolver aplicações para Internet das Coisas.

- Identificar os padrões Web para codificação de documentos.
- Desenvolver persistência de dados, utilizando modelagem relacional.
- Apropriar-se da língua inglesa como instrumento de acesso à informação e à comunicação profissional.
- Analisar e produzir textos da área profissional de atuação, em língua inglesa, de acordo com normas e convenções específicas.
- Interpretar a terminologia técnico-científica da área profissional, identificando equivalências entre português e inglês (formas equivalentes do termo técnico).
- Solucionar problemas, utilizando os pilares do pensamento computacional, de forma crítica e criativa, para desenvolver soluções tecnológicas eficientes, por meio de técnicas de pensamento computacional.
- Desenvolver soluções práticas, de forma criativa, ética e crítica, explorando ferramentas acessíveis para gerar conteúdo digital em diferentes formatos, por meio de técnicas de Inteligência Artificial Generativa (IAGen).
- 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.
- 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.

MÓDULO II

- Elaborar interfaces web.
- Elaborar *back end* para aplicações web.
- Aplicar práticas de desenvolvimento de sistemas.
- Aplicar métodos ágeis para planejamento e gestão de projetos de software.
- Analisar informações e dados obtidos de pesquisas empíricas e bibliográficas.
- Desenvolver modelos de solução para situações-problema em projetos de software.
- Contextualizar conceitos de engenharia de software no desenvolvimento de sistemas.
- Projetar aplicativos, selecionando linguagens de programação e ambientes de desenvolvimento.
- Utilizar os diversos modelos de dados não relacionais em contraste com o modelo relacional de bancos de dados.
- Interpretar o design de um sistema de software, integrando requisitos de arquitetura, qualidade, segurança e automação.
- Propor soluções, parametrizadas por viabilidade técnica e econômica, para os problemas identificados no âmbito da área profissional.

MÓDULO III

- Elaborar APIs baseadas em HTTP.

- Analisar as atitudes comportamentais em ambientes laborais.
- Analisar mecanismos que visam garantir a proteção de dados.
- Interpretar a terminologia técnico-científica da área profissional.
- Elaborar aplicações sem servidor em modelo *back end* como serviço – BaaS.
- Avaliar as fontes e recursos necessários para o desenvolvimento de projetos.
- Avaliar, de forma quantitativa e qualitativa, a execução e os resultados obtidos.
- Comunicar-se, oralmente e por escrito, utilizando a terminologia técnico-científica da profissão.
- Selecionar modelos de uso de nuvem na solução de problemas de desenvolvimento de sistemas.
- Utilizar princípios inovadores de empreendedorismo na criação de projetos/startups de tecnologia.
- Planejar as fases de execução de projetos com base na natureza e na complexidade das atividades.
- Desenvolver aplicativos avançados com armazenamento de dados para publicação e implementação.
- Pesquisar e analisar informações do curso de Desenvolvimento de Sistemas, em diversas fontes, convencionais e eletrônicas.
- Relacionar as ações comportamentais com os princípios e valores que norteiam a sociedade e são estabelecidos na Constituição Federal.
- Examinar as condições adequadas para o desenvolvimento sustentável em conformidade com as ações éticas em contextos sociais e econômicos.
- Desenvolver textos técnicos, comerciais e administrativos aplicados ao curso de Desenvolvimento de Sistemas, de acordo com normas e convenções específicas.
- Analisar textos técnicos, administrativos e comerciais do curso de Desenvolvimento de Sistemas por meio de indicadores linguísticos e de indicadores extralinguísticos.

4.1. MÓDULO I: SEM CERTIFICAÇÃO TÉCNICA

ATRIBUIÇÕES E RESPONSABILIDADES

- Implementar programas de computador.
- Configurar e utilizar Internet das Coisas.
- Construir websites estáticos, usando padrões Web.
- Interagir com repositórios de dados em modelo relacional.
- Utilizar microcontroladores para projetos de sistemas embarcados.
- Realizar leitura de manuais técnicos e gêneros diversos da área profissional em língua estrangeira – inglês, utilizando o vocabulário e a terminologia da área.
- 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.

ATRIBUIÇÕES EMPREENDEDORAS

- Sugerir a criação de novos produtos, serviços ou processos.
- Identificar problemas e necessidades que gerem demandas.

COMPETÊNCIAS PESSOAIS / SOCIOEMOCIONAIS

- Evidenciar autodomínio.
- Evidenciar percepção estética.
- Evidenciar empatia em processos de comunicação.
- Demonstrar capacidade de análise e tomada de decisão.
- Revelar capacidade e interesse na construção de relacionamentos.
- Evidenciar iniciativa e flexibilidade para adaptar-se a novas dinâmicas.
- Demonstrar autoconfiança na execução de procedimentos que envolvam duração.
- Evidenciar capacidade de apresentar proposições consistentes para resolver problemas enfrentados em situações de trabalho.
- Demonstrar compreensão de sentimentos e emoções, procurando experimentar de forma objetiva e racional o que sente o outro indivíduo.

ÁREA DE ATIVIDADES

A – OPERAR COMPUTADORES.

- Integrar práticas de inteligência artificial na solução de problemas do contexto profissional.
- Utilizar sistemas operacionais.
- Operar softwares de produtividade.

B – CODIFICAR PROGRAMAS.

- Realizar controle de versão distribuído.
- Desenvolver programas com linguagem de programação.
- Elaborar, depurar e testar programas de computador.

C – DESENVOLVER COMPONENTES DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

- Construir websites estáticos, utilizando os padrões da web.
- Modelar bancos de dados relacionais e operá-los, usando linguagem específica.
- Elaborar protótipos de hardware e software para projetos de Internet das Coisas.

4.2. MÓDULO II: Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de AUXILIAR EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

O **AUXILIAR EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS** é o profissional que projeta aplicações para sistemas de informação. Codifica e testa programas de computador com práticas colaborativas. Elabora e implementa persistência em bancos de dados relacionais e não relacionais. Implementa aplicações web.

ATRIBUIÇÕES E RESPONSABILIDADES

- Implementar aplicações *front-end*.
- Implementar aplicações web com bancos de dados.
- Interagir com bancos de dados em modelos não relacionais.
- Criar aplicativos *mobile* para plataformas-padrão de mercado.
- Planejar e desenvolver projetos na área de Desenvolvimento de Sistemas.
- Colaborar em projetos de desenvolvimento de sistemas com diferentes processos, metodologias e práticas.
- Colaborar no planejamento e design de sistemas de software, aplicando metodologias ágeis e considerando requisitos de arquitetura, qualidade, segurança e automação desde a concepção do projeto.

ATRIBUIÇÕES EMPREENDEDORAS

- Planejar ações mais eficazes.
- Demonstrar comprometimento com a equipe e com o trabalho.
- Correlacionar diferentes soluções para problemas operacionais.
- Organizar procedimentos de maneira diversa ao usual com o objetivo de melhorar a eficiência.

COMPETÊNCIAS PESSOAIS / SOCIOEMOCIONAIS

- Evidenciar autodomínio.
- Evidenciar percepção estética.
- Evidenciar autonomia na tomada de decisões.
- Demonstrar capacidade de análise e tomada de decisão.
- Revelar capacidade para escutar atentamente seu interlocutor.
- Demonstrar capacidade de usar perspectivas e raciocínios criativos.
- Evidenciar iniciativa e flexibilidade para adaptar-se a novas dinâmicas.
- Demonstrar autoconfiança na execução de procedimentos que envolvam duração.
- Responder com empatia a emoções e necessidades manifestadas por outras pessoas.

ÁREA DE ATIVIDADES

A – PROJETAR APLICAÇÕES PARA SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

- Compreender e redigir a documentação de sistemas.
- Realizar estudos de cenário para projetos de sistemas de informação.
- Realizar levantamento de requisitos.
- Elaborar estratégias de persistência de dados em modelo não relacional.

B – DESENVOLVER APLICAÇÕES

- Desenvolver *back end* para aplicações web.
- Desenvolver *front end* para aplicações web.
- Implementar persistência em banco de dados.
- Desenvolver *front end* para aplicações *mobile*

4.3. MÓDULO III: Habilitação Profissional de TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

ATRIBUIÇÕES E RESPONSABILIDADES

- Implementar serviços web.
- Criar aplicativos *mobile* para plataformas-padrão de mercado.
- Desenvolver aplicações web, utilizando *back end* como serviço.
- Implementar soluções, utilizando elementos de computação sem servidor.
- Planejar e desenvolver projetos no curso de Desenvolvimento de Sistemas.
- Comunicar-se em língua portuguesa, utilizando o vocabulário técnico da área profissional.
- Atuar na seleção, implantação e operação de ambientes de computação em nuvem pública.
- Utilizar as legislações vigentes e as normas de conduta para adequação de procedimentos no ambiente de trabalho.

ATRIBUIÇÕES EMPREENDEDORAS

- Planejar ações mais eficazes.
- Demonstrar comprometimento com a equipe e com o trabalho.
- Sugerir a criação de novos produtos, serviços ou processos.
- Correlacionar diferentes soluções para problemas operacionais.

COMPETÊNCIAS SOCIOEMOCIONAIS

- Evidenciar autodomínio.
- Evidenciar percepção estética.
- Evidenciar autonomia na tomada de decisões.
- Assumir responsabilidade pelos atos praticados.
- Evidenciar empatia em processos de comunicação.

- Demonstrar capacidade de usar perspectivas e raciocínios criativos.
- Evidenciar iniciativa e flexibilidade para adaptar-se a novas dinâmicas.
- Demonstrar autoconfiança na execução de procedimentos que envolvam duração.
- Demonstrar compreensão de sentimentos e emoções, procurando experimentar, de forma objetiva e racional, o que sente o outro indivíduo.

ÁREA DE ATIVIDADES

A – DESENVOLVER SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

- Elaborar e implementar APIs RESTful.
- Desenvolver, testar e implantar aplicações web e mobile.
- Construir aplicações, utilizando controle de versão distribuído e ferramentas de colaboração.

B – ATUAR EM AMBIENTE DE NUVEM

- Selecionar e utilizar recursos de computação, utilizando virtualização e containerização.
- Selecionar infraestrutura em nuvem.

C – COMUNICAR-SE NO CONTEXTO DA ÁREA PROFISSIONAL

- Compreender conceitos e utilizar vocabulário técnico da área profissional.
- Comunicar-se, oralmente e por escrito, utilizando vocabulário técnico da área profissional.
- Realizar estudos técnico-científicos na área profissional.

5. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

5.1. Estrutura Modular

O currículo da Habilitação Profissional de **TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS** foi organizado dando atendimento ao que determinam as legislações: Lei Federal 9394, de 20-12-1996; 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 207/2022 e Indicação CEE 215/2022, assim como as competências profissionais identificadas pelo Ceeteps, com a participação da comunidade escolar e de representantes do mundo do trabalho.

A organização curricular da Habilitação Profissional de **TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS** está de acordo com o **Eixo Tecnológico de Informação e Comunicação (Área Tecnológica: Desenvolvimento de Sistemas)** e estruturada em módulos articulados, com terminalidade correspondente à qualificação profissional de Nível Técnico identificada no mercado de trabalho.

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

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

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

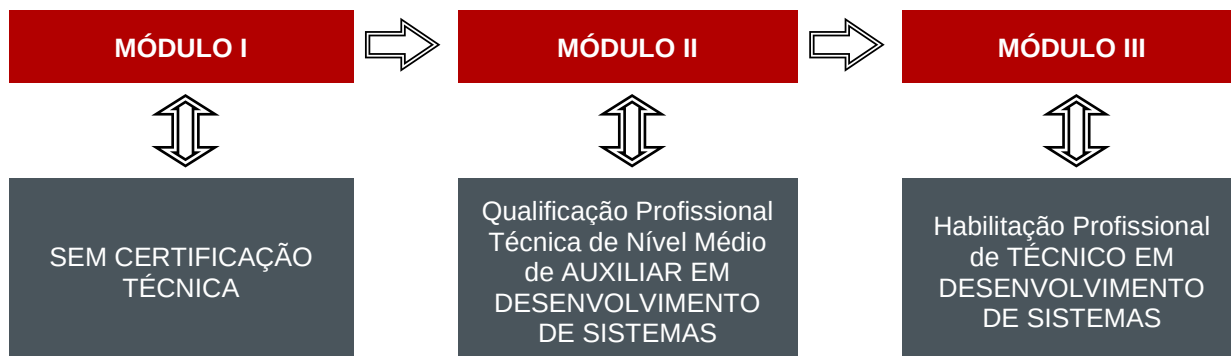
5.2. Itinerário Formativo

O curso de **TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS** é composto por **3** (três) módulos.

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

O aluno que cursar os **MÓDULOS I e II** concluirá a **Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de AUXILIAR EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS**.

Ao completar os **MÓDULOS I, II e III**, o aluno receberá o Diploma de **TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS**, desde que tenha concluído, também, o Ensino Médio ou curso equivalente.



5.3. Proposta de Carga Horária por Componente Curricular**5.3.1. MÓDULO I: SEM CERTIFICAÇÃO TÉCNICA**

Componentes Curriculares	Carga Horária							
	Horas-aula						Total em Horas	Total em Horas – 2,5
	Teórica	Teórica – 2,5	Prática Profissional	Prática Profissional – 2,5	Total	Total – 2,5		
I.1 – Projetos de Tecnologia de Informação e Comunicação	00	00	100	100	100	100	80	80
I.2 – Programação e Algoritmos	00	00	100	100	100	100	80	80
I.3 – Sistemas Embarcados e IoT	00	00	100	100	100	100	80	80
I.4 – Bancos de Dados I	00	00	60	50	60	50	48	40
I.5 – Programação Web I	00	00	100	100	100	100	80	80
I.6 – Inglês Instrumental	40	50	00	00	40	50	32	40
Total	40	50	460	450	500	500	400	400

Observação: Para o caso de turmas com 20% de Atividades Não Presenciais, os componentes curriculares abaixo devem ser desenvolvidos a distância (ANP)

- Projetos de Tecnologia de Informação e Comunicação

5.3.2. MÓDULO II: Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de AUXILIAR EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

Componentes Curriculares	Carga Horária							
	Horas-aula						Total em Horas	Total em Horas – 2,5
	Teórica	Teórica – 2,5	Prática Profissional	Prática Profissional – 2,5	Total	Total – 2,5		
II.1 – Bancos de Dados II	00	00	60	50	60	50	48	40
II.2 – Programação Web II	00	00	100	100	100	100	80	80
II.3 – Análise e Projeto de Sistemas	00	00	40	50	40	50	32	40
II.4 – Projetos de Desenvolvimento de Sistemas	00	00	60	50	60	50	48	40
II.5 – Desenvolvimento de Sistemas I	00	00	100	100	100	100	80	80
II.6 – Programação de Aplicativos Mobile I	00	00	100	100	100	100	80	80
II.7 – Planejamento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Desenvolvimento de Sistemas	00	00	40	50	40	50	32	40
Total	00	00	500	500	500	500	400	400

Observação: Para o caso de turmas com 20% de Atividades Não Presenciais, os componentes curriculares abaixo devem ser desenvolvidos a distância (ANP)

- Projetos de Desenvolvimento de Sistemas
- Planejamento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Desenvolvimento de Sistemas

5.3.3. MÓDULO III: Habilitação Profissional de TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

Componentes Curriculares	Carga Horária							
	Horas-aula						Total em Horas	Total em Horas – 2,5
	Teórica	Teórica – 2,5	Prática Profissional	Prática Profissional – 2,5	Total	Total – 2,5		
III.1 – Programação Web III	00	00	100	100	100	100	80	80
III.2 – Desenvolvimento de Sistemas II	00	00	100	100	100	100	80	80
III.3 – Programação de Aplicativos Mobile II	00	00	100	100	100	100	80	80
III.4 – Computação em Nuvem	00	00	60	50	60	50	48	40
III.5 – Conduta Profissional e Relações de Trabalho	40	50	00	00	40	50	32	40
III.6 – Linguagem, Trabalho e Tecnologia	40	50	00	00	40	50	32	40
III.7 – Desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Desenvolvimento de Sistemas	00	00	60	50	60	50	48	40
Total	80	100	420	400	500	500	400	400

Observação: Para o caso de turmas com 20% de Atividades Não Presenciais, os componentes curriculares abaixo devem ser desenvolvidos a distância (ANP)

- Computação em Nuvem
- Conduta Profissional e Relações de Trabalho

5.4. Componentes Curriculares da Formação Técnica e Profissional**5.4.1. MÓDULO I: SEM CERTIFICAÇÃO TÉCNICA**

I.1 - PROJETOS DE TECNOLOGIA DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO	
Função: Operação de sistemas informatizados básicos e especialistas e execução de atividades essenciais em computação – Classificação: Execução	
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. 2. Solucionar problemas, utilizando os pilares do pensamento computacional, de forma crítica e criativa, para desenvolver soluções tecnológicas eficientes, por meio de técnicas de pensamento computacional. 3. Desenvolver soluções práticas, de forma criativa, ética e crítica, explorando ferramentas acessíveis para gerar conteúdo digital em diferentes formatos, por meio de técnicas de Inteligência Artificial Generativa (IAGen).	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. 2.1 Decompor problemas complexos em partes menores e mais gerenciáveis, facilitando a análise 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 Correlacionar 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

4. 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.

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.

4.1 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.

4.2 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.

4.3 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. Gerenciamento de arquivos e utilização de aplicativos de produtividade (5 semanas)

- 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;
 - ✓ inserção de elementos nos documentos;
 - ✓ formatação direcionada às normas da ABNT;
- Planilhas eletrônicas
 - ✓ fórmulas;
 - ✓ funções;
 - ✓ gráficos.

- ✓ aplicação de algoritmos em diferentes contextos: matemática, robótica, inteligência artificial.
- ✓ 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 (7 semanas)

- Introdução à Inteligência Artificial
 - ✓ definição e histórico da Inteligência Artificial (IA).
 - ✓ principais áreas de aplicação da IA: visão computacional, processamento de

2. Pensamento Computacional (8 semanas)• **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.
- ✓ aplicação avançada de reconhecimento de padrões em contextos complexos.
- ✓ uso de padrões em algoritmos e desenvolvimento de software.
- ✓ padrões em big data e ciência de dados: como identificar tendências e padrões significativos.
- ✓ 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.

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, DALL-E).

• **Ferramentas e Plataformas de IA Generativa**

- ✓ introdução às ferramentas e plataformas acessíveis para IA Generativa: DALL-E, RunwayML, 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 como 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: DALL-E, MidJourney.
- ✓ exploração avançada de técnicas de geração de imagens: ajuste de parâmetros e prompts.
- ✓ 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.

✓ 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 na criação de 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: if, else e switch-case. ✓ conceito de repetição e tipos de estruturas: for, while e do-while. ✓ conceitos de otimização de algoritmos: eficiência e clareza.	✓ 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: vies 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.

Informações Complementares

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 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 capacidade de análise e tomada de decisão.
- Evidenciar capacidade de apresentar proposições consistentes para resolver problemas enfrentados em situações de trabalho.

Estratégias Didáticas

- Aulas expositivas e dialogadas para introdução de conceitos.
- 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.
- Discussões em grupo e debates para promover o pensamento crítico e a troca de experiências.
- Avaliações formativas e projetos práticos para medir o entendimento dos alunos e promover a aplicação dos conhecimentos adquiridos.

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	100	Total	100 horas-aula
Teórica (2,5)	00	Prática (2,5)	100	Total (2,5)	100 horas-aula

I.2 – PROGRAMAÇÃO E ALGORITMOS

Função: Elaboração de programas de computador com linguagem de programação – **Classificação:** Execução

Competências Profissionais	Habilidades
1. Elaborar programas de computador. 2. Construir software em equipe. 3. Analisar, no ambiente laboral, os esforços físicos e mentais, considerando os aspectos específicos para profissionais de Desenvolvimento de Sistemas.	1.1 Codificar programas de computador, utilizando linguagem de programação. 2.1 Efetuar versionamento de código. 3.1. Identificar fatores que possam afetar a saúde, o bem-estar e a qualidade de vida dos profissionais de Desenvolvimento de Sistemas, considerando as características específicas das atividades dessa profissão. 3.2 Aplicar os princípios da ergonomia no ambiente de trabalho de acordo com as características das atividades dos profissionais de Desenvolvimento de Sistemas.
Bases Tecnológicas	
1. Princípios de programação de computadores - Resolução de problemas, lógica de programação e algoritmos; - Codificação e linguagem de programação; - Códigos fonte, objeto e executável; - Compiladores e interpretadores, kits de desenvolvimento (SDK), ambientes integrados (IDE), bibliotecas e <i>frameworks</i>. 2. Linguagem de programação - Variáveis, tipos de dados e conversões; - Expressões aritméticas, relacionais e lógicas; - Estruturas de decisão; - Iteração e laços de repetição; - Funções; - Estruturas de dados compostas (matrizes, listas, dicionários, tuplas, conjuntos); - Tratamento de erros e exceções; - Classes e objetos;	3. Técnicas de programação - Depuração; - Gerenciamento de pacotes. 4. Controle de versão distribuído - Criação e configuração de repositórios locais (<i>init, config</i>); - Versionamento (<i>add, commit, restore, reset, rm</i>); - Inspeção e comparação (<i>status, diff, log</i>); <i>Branches</i> (<i>branch, checkout, switch, merge, tag</i>); - Repositórios remotos (<i>clone, remote, push, pull, fetch</i>); - Documentação de repositórios com Markdown. 5. Ergonomia aplicada aos profissionais de Desenvolvimento de Sistemas - Condições ambientais de trabalho; - Adequação dos postos de trabalho; - Pausas durante a jornada de trabalho.
Informações Complementares	
Atribuição e Responsabilidade - Implementar programas de computador. Valores e Atitudes - Estimular a organização. - Estimular o interesse na resolução de situações-problema. Competências Pessoais / Socioemocionais	

- Evidenciar autodomínio.
- Evidenciar iniciativa e flexibilidade para adaptar-se a novas dinâmicas.

Orientações

Sugestões de tecnologias e ferramentas de apoio: JavaScript com Node.js, Python, C#, Java ou equivalente; VsCode, GitHub Codespaces ou equivalente; Git; GitHub, GitLab ou equivalente.

Observação: as ferramentas de apoio presentes são sugestões selecionadas pela equipe de desenvolvimento curricular, tendo em vista pesquisas realizadas com base no mercado de trabalho. As competências deverão ser desenvolvidas independentemente da ferramenta de apoio utilizada. Todas as bases tecnológicas deverão ser abordadas.

A seleção de ferramentas de apoio deve dialogar com ferramentas utilizadas em outros componentes relacionados à programação.

A base tecnológica "Controle de versão distribuído" pode ser tratada continuamente.

Sugere-se priorizar o uso de interface em linha de comando (CLI) em relação à interface gráfica (GUI) na base tecnológica "Controle de versão distribuído".

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	100	Total	100 horas-aula
Teórica (2,5)	00	Prática (2,5)	100	Total (2,5)	100 horas-aula

I.3 - SISTEMAS EMBARCADOS E IOT

Função: Desenvolvimento de aplicações para sistemas embarcados e Internet das Coisas –
Classificação: Execução

Competências Profissionais	Habilidades
1. Desenvolver projetos simples de sistemas embarcados. 2. Desenvolver aplicações para Internet das Coisas.	1.1 Identificar e selecionar componentes de hardware. 1.2 Executar as conexões físicas e lógicas entre os componentes em protótipo. 1.3 Aplicar solução em hardware e software. 2.1 Identificar, operar e conectar dispositivos, sistemas embarcados e aplicações que utilizem a Internet das Coisas.
Bases Tecnológicas	
1. Projetos de sistemas embarcados • Internet das Coisas; • Movimento <i>maker e tinkering</i>; • Hardware e software <i>open source</i> para projetos de IoT; • Microcontroladores, sensores e atuadores; • Linguagem de programação, IDE e simuladores. 2. Princípios de elétrica e eletrônica • Conceitos de eletricidade e eletrônica: ✓ tensão e corrente; ✓ Lei de Ohm. • Práticas de manuseio de componentes: ✓ resistores, capacitores e indutores; ✓ circuitos integrados. • Protoboards, LEDs, botões e outros componentes eletrônicos; • Placas, módulos, <i>shields e kits</i>; • Ferramentas de prototipação de hardware. 3. Programação para microcontroladores • Estrutura do programa (<i>setup e loop</i>); • Compilação, gravação e execução; • Variáveis e tipos de dados; • Operadores aritméticos, de comparação e lógicos; • Estruturas de decisão e repetição; • Funções; • Entrada e saída digital (pinMode, digitalWrite, digitalWrite); • Conversão Analógico-Digital e Digital-Analógico (analogReference, analogRead, analogWrite).	7. Funções predefinidas • Funções matemáticas; • Funções trigonométricas; • Funções de texto; • Números aleatórios; • Bibliotecas. 8. Conectividade • Bluetooth; • Wi-Fi; • Cliente e servidor HTTP embarcados; • MDNS; • Ferramentas de tunelamento (ngrok, localhost.run, etc.). 9. Introdução à Internet das Coisas • Fundamentos; • Histórico; • Conceitos e definições • Aplicações: ✓ residencial, industrial, planejamento urbano, sistemas de monitoramento, saúde, automação, rastreamento entre outros. 10. Utilização de sistemas embarcados em Internet das Coisas • Sistemas operacionais de tempo real; • Interfaces e protocolos de comunicação (I2C, CAN, RS232, TCP/IP, IEEE 802.11A/B/G/N/AC, Bluetooth). 11. Normas e padrões de Internet das Coisas • Proteção de dados pessoais;

4. Utilização de controle de tempo

- *Timers* e contadores;
- *Milis ()* e *micros ()*;
- *Delay ()* e *delayMicroseconds ()*.

5. Manipulação de Memória física e lógica**6. Programação modular**

- Funções e procedimentos;
- Escopo de variáveis.

- Segurança de sistemas e informações.

12. Desenvolvimento de projeto de Internet das Coisas

- Integração de sistemas embarcados com aplicações no controle de lâmpadas, sistemas de monitoramento, abertura automática de portas, entre outros.

Informações Complementares**Atribuição e Responsabilidade**

- Configurar e utilizar Internet das Coisas.
- Utilizar microcontroladores para projetos de sistemas embarcados.

Atribuições Empreendedoras

- Sugerir a criação de novos produtos, serviços ou processos.
- Identificar problemas e necessidades que gerem demandas.

Valores e Atitudes

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

Competências Pessoais / Socioemocionais

- Evidenciar iniciativa e flexibilidade para adaptar-se a novas dinâmicas.
- Demonstrar autoconfiança na execução de procedimentos que envolvam duração.

Orientações

Sugestões de tecnologias e ferramentas de apoio: ESP32, Arduino (hardware), Raspberry Pi ou equivalente; Wokwi, Tinkercad, Fritzing ou equivalente; Arduino (linguagem), MicroPython ou equivalente; Arduino IDE, VsCode com PlatformIO ou equivalente.

Observação: as ferramentas de apoio presentes são sugestões selecionadas pela equipe de desenvolvimento curricular, tendo em vista pesquisas realizadas com base no mercado de trabalho. As competências deverão ser desenvolvidas independentemente da ferramenta de apoio utilizada. A seleção de ferramentas de apoio deve considerar a disponibilidade de tecnologias e suprimentos disponíveis na unidade.

As bases tecnológicas podem ser trabalhadas em qualquer ordem ou em paralelo, gerando oportunidades para aplicação em projetos práticos.

Deve-se priorizar o entendimento de alto nível dos princípios de elétrica e eletrônica, em especial quando o tópico é tradicionalmente tratado após a aquisição de conhecimentos de nível superior. Sugere-se tratar a conectividade com foco no desenvolvimento das bases tecnológicas.

As bases tecnológicas que envolvem codificação podem ser potencializadas se tratadas paralela ou posteriormente a componentes específicos de programação.

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	100	Total	100 horas-aula
Teórica (2,5)	00	Prática (2,5)	100	Total (2,5)	100 horas-aula

I.4 – BANCOS DE DADOS I**Função:** Uso de dados em modelo relacional – **Classificação:** Execução

Competências Profissionais	Habilidades
1. Desenvolver persistência de dados, utilizando modelagem relacional. 2. Utilizar técnicas relacionais de manipulação de dados.	1.1 Interpretar diagramas de entidade e relacionamento. 1.2 Modelar bancos de dados relacionais. 2.1 Operar sistemas gerenciadores de bancos de dados e ferramentas de apoio. 2.2 Executar código SQL para manipulação de dados.
Bases Tecnológicas	
1. Bancos de dados relacionais - Sistemas gerenciadores de bancos de dados (SGBDR); - Arquitetura cliente/servidor; - Processamento distribuído, ACID e transações; - Entidades, atributos e relacionamentos; - Chaves e Integridade referencial; - Linguagem estruturada de consulta (SQL). 2. Modelagem relacional - Diagramas E-R; - Tipos de dados e nulos; - Formas normais (1FN, 2FN e 3FN) e desnormalização; - Especialização e generalização. 3. SQL e SGBDR - Operação de SGDR com SQL. 4. Linguagem de Definição de Dados (DDL) - Criação de banco de dados; - Criação de objetos (tabelas, colunas, chaves e índices).	- Alteração e exclusão de objetos. 5. Linguagem de Manipulação de Dados (DML) - Inserção; - Atualização; - Exclusão. 6. Linguagem de Consulta de Dados (DQL) - Projeção, seleção, renomeação; - Ordenação; - Agrupamento e funções agregadas; - Junção interna; - Junções externas à esquerda e à direita; - Produto cartesiano (<i>full/cross join</i>); - União, interseção e diferença. 7. Linguagem de Transação de Dados (DTL) - Propriedades ACID; <i>Commit</i> e <i>Rollback</i>. 8. Linguagem de Controle de Dados (DCL) <i>Grants</i> e <i>Revokes</i>.
Informações Complementares	
Atribuição e Responsabilidade - Interagir com repositórios de dados em modelo relacional. Valores e Atitudes - Desenvolver a criticidade. - Promover ações que considerem o respeito às normas estabelecidas. Competências Pessoais / Socioemocionais - Demonstrar capacidade de análise e tomada de decisão. - Revelar capacidade e interesse na construção de relacionamentos. Orientações: Sugestões de tecnologias e ferramentas de apoio, incluindo opções em ambiente de nuvem: MySQL, PostgreSQL, Microsoft SQL Server, Amazon RDS, Amazon Aurora, Azure Database for MySQL, Azure	

SQL Database, Google Cloud SQL, Google Cloud Spanner ou equivalente; MySQL Workbench, DBeaver, Beekeeper, Azure Data Studio ou equivalente.

Observação: as ferramentas de apoio presentes são sugestões selecionadas pela equipe de desenvolvimento curricular, tendo em vista pesquisas realizadas com base no mercado de trabalho. As competências deverão ser desenvolvidas independentemente da ferramenta de apoio utilizada. Todas as bases tecnológicas deverão ser abordadas.

A escolha por ferramentas de apoio em ambiente de nuvem deve considerar as especificidades do fornecedor e dos produtos.

Como sugestão, as bases tecnológicas de teor operacional podem receber um foco maior em relação às bases com foco em modelagem, em especial quando o assunto é tradicionalmente tratado após a aquisição de conhecimentos de nível superior.

Projetos podem utilizar bases de dados e *datasets* públicos de maior volume para simulação de situações reais.

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

I.5 – PROGRAMAÇÃO WEB I

Função: Codificação de documentos em padrões web – Classificação: Execução

Competência Profissional	Habilidades
1. Identificar os padrões Web para codificação de documentos.	1.1 Aplicar os padrões Web na construção de websites estáticos. 1.2 Implantar e publicar websites de conteúdo estático na Web.

Bases Tecnológicas

1. Introdução à Web e seus padrões - Visão geral das tecnologias; - HTTP, navegadores e servidores web; - URLs, domínios e DNS; - IDEs e ferramentas de desenvolvedor. 2. HTML - Corpo da página, cabeçalho e metadados; - DOM e ferramentas do desenvolvedor; - Elementos de texto; - Imagens, áudio e vídeo; - Hiperlinks; - Estruturação semântica do documento; - Incorporação de conteúdos (mapas, vídeos, entre outros); - Tabelas; - Formulários; - Acessibilidade e WAI-ARIA. 3. CSS - CSS inline, interno e externo; - Seletores (tipo, classe, id, atributos, pseudoclasses, pseudoelementos, combinadores); - Valores e unidades; - Cascata e herança; - Variáveis (<i>custom properties</i>); - Texto, cores e fundos;	- Box-model; - Fluxo normal, dimensionamento, <i>overflow</i> e posicionamento; <i>Flexbox</i> e Grid; - Responsividade (<i>media queries</i>, imagens e textos responsivos, entre outros); - Efeitos avançados (sombra, mesclagem, filtros, transformações, transições, animações, entre outros); - Estilização de formulários. 4. JavaScript - JavaScript no navegador em páginas web; - Variáveis, tipos de dados e conversões; - Condicionais e laços; - Funções, arranjos e objetos; - Manipulação do DOM; - Assincronia, Fetch API e JSON; - Web Storage API; - Módulos. 5. Práticas do desenvolvimento web - Gerenciamento de pacotes (<i>npm</i>, <i>yarn</i>); - Ferramentas de <i>build</i> (<i>Vite</i>, <i>esbuild</i>, <i>Webpack</i> entre outros); - Implantação e hospedagem de conteúdo estático.

Informações Complementares

Atribuição e Responsabilidade

- Construir websites estáticos, usando padrões Web.

Valores e Atitudes

- Promover ações que considerem o respeito às normas estabelecidas.
- Responsabilizar-se pela produção, utilização e divulgação de informações.

Competências Pessoais / Socioemocionais

- Evidenciar percepção estética.
- Demonstrar compreensão de sentimentos e emoções, procurando experimentar de forma objetiva e racional o que sente o outro indivíduo.

Orientações

Sugestões de tecnologias e ferramentas de apoio: VsCode, GitHub Codespaces ou equivalente; Git; GitHub, GitLab ou equivalente; GitHub Pages, Firebase, Vercel ou equivalente; npm, yarn ou equivalente; Vite, esbuild ou equivalente.

Observação: as ferramentas de apoio presentes são sugestões selecionadas pela equipe de desenvolvimento curricular, tendo em vista pesquisas realizadas com base no mercado de trabalho. As competências deverão ser desenvolvidas independentemente da ferramenta de apoio utilizada.

A seleção de ferramentas de apoio deve dialogar com ferramentas utilizadas em outros componentes relacionados à programação.

As bases tecnológicas podem ser trabalhadas em qualquer ordem ou em paralelo, gerando oportunidades para aplicação em projetos práticos.

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	100	Total	100 horas-aula
Teórica (2,5)	00	Prática (2,5)	100	Total (2,5)	100 horas-aula

I.6 – INGLÊS INSTRUMENTAL
Função: Montagem de argumentos e elaboração de textos – **Classificação:** Execução

Competências Profissionais	Habilidades
1. Apropriar-se da língua inglesa como instrumento de acesso à informação e à comunicação profissional. 2. Analisar e produzir textos da área profissional de atuação, em língua inglesa, de acordo com normas e convenções específicas. 3. Interpretar a terminologia técnico-científica da área profissional, identificando equivalências entre português e inglês (formas equivalentes do termo técnico).	1.1 Comunicar-se, de forma oral e escrita, no ambiente laboral ao atender o público, utilizando a língua inglesa. 1.2 Selecionar estilos e formas de comunicar-se ou expressar-se, adequados ao contexto profissional, em língua inglesa. 2.1 Empregar critérios e aplicar procedimentos próprios da interpretação e produção de texto da área profissional. 2.2 Comparar e relacionar informações contidas em textos da área profissional nos diversos contextos de uso. 2.3 Aplicar as estratégias de leitura e interpretação na compreensão de textos profissionais. 2.4 Elaborar textos técnicos pertinentes à área de atuação profissional, em língua inglesa. 3.1 Pesquisar a terminologia da habilitação profissional. 3.2 Aplicar a terminologia da área profissional/habilitação profissional. 3.3 Produzir pequenos glossários de equivalências (listas de termos técnicos e/ou científicos) entre português e inglês, relativos à área profissional/habilitação profissional.
Bases Tecnológicas	
1. Listening - Compreensão auditiva de diversas situações no ambiente profissional: ✓ atendimento a clientes, colegas de trabalho e/ou superiores, pessoalmente ou ao telefone; ✓ apresentação pessoal, da empresa e/ou de projetos. 2. Speaking - Expressão oral na simulação de contextos de uso profissional: ✓ atendimento a clientes, colegas de trabalho e/ou superiores, pessoalmente ou ao telefone. 3. Reading - Estratégias de leitura e interpretação de textos;	4. Writing - Prática de produção de textos técnicos da área de atuação profissional; e-mails e gêneros textuais comuns ao eixo tecnológico. 5. Grammar Focus - Compreensão e usos dos aspectos linguísticos contextualizados. 6. Vocabulary - Terminologia técnico-científica; - Vocabulário específico da área de atuação profissional. 7. Textual Genres - Dicionários; - Glossários técnicos; - Manuais técnicos;

- Análise dos elementos característicos dos gêneros textuais profissionais;
- Correspondência profissional e materiais escritos comuns ao eixo, como manuais técnicos e documentação técnica.

- Folhetos para divulgação;
- Artigos técnico-científicos;
- Carta comercial;
- E-mail comercial;
- Correspondência administrativa.

Informações Complementares**Atribuição e Responsabilidade**

- Realizar leitura de manuais técnicos e gêneros diversos da área profissional em língua estrangeira – inglês, utilizando o vocabulário e a terminologia da área.

Valores e Atitudes

- Estimular a comunicação nas relações interpessoais.
- Respeitar as manifestações culturais de outros povos.

Competências Pessoais / Socioemocionais

- Evidenciar empatia em processos de comunicação.
- Demonstrar autoconfiança na execução de procedimentos que envolvem 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, não está prevista divisão de classes em turmas.

Carga horária (horas-aula)

Teoria	40	Prática	00	Total	40 horas-aula
Teoria (2,5)	50	Prática (2,5)	00	Total (2,5)	50 horas-aula

5.4.2. MÓDULO II: Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de AUXILIAR EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

II.1 - BANCOS DE DADOS II	
Função: Aplicação com modelos de bancos de dados – Classificação: Execução	
Competência Profissional	Habilidades
1. Utilizar os diversos modelos de dados não relacionais em contraste com o modelo relacional de bancos de dados.	1.1 Selecionar modelos de armazenamento adequados a cada problema. 1.2 Operar sistemas de bancos de dados de documentos e ferramentas de apoio. 1.3 Operar sistemas de bancos de dados colunares e ferramentas de apoio. 1.4 Operar sistemas de bancos de dados chave-valor e ferramentas de apoio.
Bases Tecnológicas	
1. Fundamentos - Terminologia: ✓ NoSQL ("no" e "not-only") e NewSQL. - Diferenças em relação a bancos de dados relacionais; - Motivação, aplicações, vantagens e desvantagens; - Modelagem e esquema: ✓ dados estruturados, semiestruturados e não estruturados. - Sistemas distribuídos e consistência eventual; - Teorema CAP: ✓ consistência, disponibilidade e tolerância de partição; - Modelo de dados de documento (exemplo: MongoDB); - Modelo de dados colunar (exemplo: Cassandra); - Modelo de dados chave-valor (exemplo: Redis); - Modelo de dados em grafo (exemplo: Neo4j); - Outras arquiteturas notáveis de armazenamento de dados: ✓ armazenamento de objetos (exemplo: Amazon S3, MinIO); ✓ mecanismo de busca (exemplo: Elasticsearch);	✓ <i>streaming</i> de eventos (exemplo: Kafka); ✓ repositório de séries temporais (exemplo: InfluxDB, Prometheus). ✓ banco de dados espaciais (exemplo: PostGIS); ✓ bancos de dados de vetores (exemplo: Qdrant, Pinecone). 2. Banco de dados de documentos - Coleções e documentos; - Linguagem de consulta; - Operações CRUD; - Agregação; - Transações. 3. Banco de dados colunar - Arquitetura, replicação e partições; - Modelagem; - Linguagem de consulta; - Operações CRUD. 4. Banco de dados chave-valor - Aplicações; - Estruturas de dados e modelagem; - Operações CRUD; - Transações (não-ACID).
Informações Complementares	
Atribuição e Responsabilidade - Interagir com bancos de dados em modelos não relacionais. Valores e Atitudes - Incentivar a criatividade. - Estimular o interesse na resolução de situações-problema.	

Competências Pessoais / Socioemocionais

- Demonstrar capacidade de análise e tomada de decisão.
- Demonstrar capacidade de usar perspectivas e raciocínios criativos.

Orientações

Sugestões de tecnologias e ferramentas de apoio, incluindo opções em ambiente de nuvem: MongoDB com MongoDB Compass, Amazon DocumentDB, Azure Cosmos DB, Google Firestore ou equivalente; Cassandra (com DBeaver, DataStax Desktop ou equivalente), Amazon Keyspaces, Azure Cosmos DB, Cloud Bigtable ou equivalente; Redis com RedisInsight, Amazon MemoryDB for Redis, Azure Cosmos DB, Google Memorystore ou equivalente.

Observação: as ferramentas de apoio presentes são sugestões selecionadas pela equipe de desenvolvimento curricular, tendo em vista pesquisas realizadas com base no mercado de trabalho. As competências deverão ser desenvolvidas independentemente da ferramenta de apoio utilizada. Todas as bases tecnológicas deverão ser abordadas.

A escolha de ferramentas de apoio em ambiente de nuvem deve considerar as especificidades do fornecedor e dos produtos.

Considerar o diálogo comparativo com saberes de bancos de dados relacionais.

As bases tecnológicas "Banco de dados de documentos", "Banco de dados colunar" e "Banco de dados chave-valor" devem ter como foco prioritário o aspecto prático, em especial quando o tópico é tradicionalmente tratado após a aquisição de conhecimentos de nível superior.

Projetos podem utilizar bases de dados e *datasets* públicos para simulação de situações reais.

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

II.2 - PROGRAMAÇÃO WEB II

Função: Desenvolvimento de *front end* para web – Classificação: Execução

Competências Profissionais	Habilidades
1. Elaborar interfaces web.	1.1 Codificar SPAs, utilizando <i>framework front-end</i> . 1.2 Selecionar e utilizar <i>frameworks</i> CSS.
2. Aplicar práticas de desenvolvimento de sistemas.	2.1 Codificar testes unitários e de interface.

Bases Tecnológicas

1. Framework front-end - Renderização no lado-cliente; - Reatividade e interação com usuário; - Componentes; - Renderização condicional e de listas; - Eventos; - SPAs, rotas e navegação; - Estado.	- Componentes; - Ícones; - Customização.
2. Frameworks CSS Leiaute e sistema de grade;	3. Práticas de Desenvolvimento de Sistemas - Testes unitários; - Testes de interface; <i>Builds</i> e <i>releases</i>; - Controle de versão.

Informações Complementares

Atribuição e Responsabilidade

- Implementar aplicações *front-end*.

Valores e Atitudes

- Incentivar a criatividade.
- Estimular a organização.

Competências Pessoais / Socioemocionais

- Evidenciar percepção estética.
- Responder com empatia a emoções e necessidades manifestadas por outras pessoas.

Orientações

Sugestões de tecnologias e ferramentas de apoio: React, Angular, Vue.js ou equivalente; Tailwind CSS, Bootstrap ou equivalente; Next.js, Angular Universal, Nuxt ou equivalente; Git; GitHub, GitLab ou equivalente.

Observação: as ferramentas de apoio presentes são sugestões selecionadas pela equipe de desenvolvimento curricular, tendo em vista pesquisas realizadas com base no mercado de trabalho. As competências deverão ser desenvolvidas independentemente da ferramenta de apoio utilizada. Todas as bases tecnológicas aplicáveis deverão ser abordadas.

A seleção de ferramentas de apoio deve dialogar com ferramentas utilizadas em outros componentes relacionados à programação.

Deve ajustar-se às bases tecnológicas de acordo com as particularidades das ferramentas de apoio selecionadas.

As bases tecnológicas podem ser trabalhadas em qualquer ordem ou em paralelo, gerando oportunidades para aplicação em projetos práticos.

A prática de codificação de testes automatizados pode ser tratada continuamente, assim como a prática de controle de versão.

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	100	Total	100 horas-aula
Teórica (2,5)	00	Prática (2,5)	100	Total (2,5)	100 horas-aula

II.3 - ANÁLISE E PROJETO DE SISTEMAS

Função: Análise de aplicações no desenvolvimento de sistemas –**Classificação:** Execução

Competências Profissionais	Habilidades
1. Contextualizar conceitos de engenharia de software no desenvolvimento de sistemas. 2. Desenvolver modelos de solução para situações-problema em projetos de software.	1.1 Aplicar conceitos de análise e projeto de sistemas ao colaborar em projetos de software. 1.2 Gerir o desenvolvimento de software em acordo com processos definidos. 2.1 Utilizar documentação de sistemas na construção de software. 2.2 Documentar componentes de sistemas, utilizando artefatos comuns na indústria.
Bases Tecnológicas	
1. Introdução à engenharia de software • Ciclo de vida de sistemas; • Processos de desenvolvimento de software; • Modelos tradicionais e metodologias ágeis; • Cultura <i>DevOps</i>; • Experiência do usuário (UX) e design centrado no usuário; • Gerenciamento de projetos de software; • Segurança da informação. 2. Requisitos • Requisitos funcionais e não funcionais; • Técnicas de levantamento e documentação de requisitos; • Escopo, histórias de usuário e casos de uso. 3. Documentação de software • Diagramas UML; • Documentação em projetos ágeis;	• Documentação de código-fonte; • Documentação de bancos de dados; • Manuais de usuário. 4. Implementação e codificação • Paradigmas de programação (imperativo, orientado a objetos, funcional e lógico); • Paradigmas emergentes (programação reativa, programação baseada em eventos); • Boas práticas de codificação e refatoração; • Gerenciamento de configuração e controle de versão; • SOLID e Clean Code; • <i>Domain-Driven Design (DDD)</i>; • Padrões de projeto; • Desenvolvimento orientado por testes (TDD); • Desenvolvimento orientado por comportamento (BDD); • Assistentes de codificação e <i>Vibe Coding</i>.
Informações Complementares	
Atribuição e Responsabilidade • Colaborar em projetos de desenvolvimento de sistemas com diferentes processos, metodologias e práticas. Atribuições Empreendedoras • Planejar ações mais eficazes. • Organizar procedimentos de maneira diversa ao usual com o objetivo de melhorar a eficiência. Valores e Atitudes • Estimular o interesse pela realidade que nos cerca. • Responsabilizar-se pela produção, utilização e divulgação de informações. Competências Pessoais / Socioemocionais • Revelar capacidade para escutar atentamente seu interlocutor. • Responder com empatia a emoções e necessidades manifestadas por outras pessoas. Orientações Sugestões de tecnologias e ferramentas de apoio: Visio, Canva, Excalidraw, draw.io ou equivalente.	

Observação: as ferramentas de apoio presentes são sugestões selecionadas pela equipe de desenvolvimento curricular, tendo em vista pesquisas realizadas com base no mercado de trabalho. As competências deverão ser desenvolvidas independentemente da ferramenta de apoio utilizada. Todas as bases tecnológicas deverão ser abordadas; essas podem ser trabalhadas em qualquer ordem ou em paralelo, gerando oportunidades para aplicação em projetos práticos.

Deve-se priorizar a leitura de documentação e o entendimento de alto nível, em especial quando a base tecnológica é tradicionalmente tratada após a aquisição de conhecimentos de nível superior.

Pode-se ajustar o foco das bases tecnológicas à realidade da unidade de forma a apoiar a produção do Trabalho de Conclusão de Curso, buscando o diálogo com as demais escolhas de ferramentas de apoio durante todo o curso.

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

II.4 – PROJETOS DE DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

Função: Planejamento e design de soluções de software seguras e de alta qualidade - **Classificação:** Planejamento

Competências Profissionais	Habilidades
1. Aplicar métodos ágeis para planejamento e gestão de projetos de software. 2. Interpretar o design de um sistema de software, integrando requisitos de arquitetura, qualidade, segurança e automação.	1.1 Organizar o fluxo de trabalho de um projeto utilizando os papéis, eventos e artefatos do Scrum. 1.2 Incorporar critérios de qualidade e segurança na definição de tarefas e entregas. 2.1 Identificar a arquitetura de um sistema, os padrões de comunicação e componentes apropriados para atender a requisitos não-funcionais. 2.2 Incorporar o planejamento de testes, práticas de segurança e os fundamentos de virtualização e automação no ciclo de vida do projeto.
Bases Tecnológicas	
1. Arquitetura e design de sistemas (5 semanas) - Requisitos não-funcionais: ✓ escalabilidade; ✓ disponibilidade; ✓ confiabilidade. - Padrões arquiteturais: ✓ monolito; ✓ microsserviços; ✓ arquitetura orientada a eventos. - Componentes de sistemas distribuídos: ✓ balanceadores de carga; ✓ Cache; ✓ Gateways de API. - Comunicação entre sistemas: ✓ APIs síncronas; ✓ mensageria assíncrona (filas e tópicos). 2. Gestão ágil de projetos (6 semanas) - Manifesto ágil: ✓ valores e princípios. - Scrum: ✓ papéis; ✓ eventos; ✓ artefatos. - Método Kanban.	3. Qualidade de software (QA) (3 semanas) - Pirâmide de testes: ✓ unitários; ✓ integração; ✓ ponta-a-ponta. 4. Automação (DevOps) (3 semanas) - Virtualização: ✓ máquinas virtuais (VMs); ✓ contêineres. - Automação de pipelines (CI/CD): ✓ integração contínua; ✓ entrega contínua. - Infraestrutura como Código (IaC). 5. Segurança de aplicações (DevSecOps) (3 semanas) - Práticas de codificação segura; - Gerenciamento de segredos; - OWASP Top 10; - Autenticação e autorização: ✓ OAuth; ✓ JSON Web Tokens (JWT).
Informações Complementares	
Atribuição e Responsabilidade Colaborar no planejamento e design de sistemas de software, aplicando metodologias ágeis e considerando requisitos de arquitetura, qualidade, segurança e automação desde a concepção do projeto. Valores e Atitudes	

- Incentivar atitudes de autonomia.
- Estimular o interesse na resolução de situações-problema.

Competências Pessoais / Socioemocionais

- Evidenciar autodomínio.
- Evidenciar iniciativa e flexibilidade para adaptar-se a novas dinâmicas.

Orientações

As bases tecnológicas podem ser trabalhadas em qualquer ordem ou em paralelo, gerando oportunidades para aplicação em projetos práticos.

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

II.5 – DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS I

Função: Desenvolvimento de aplicações *back-end* – **Classificação:** Execução

Competência Profissional		Habilidade			
1. Elaborar <i>back end</i> para aplicações web.		1.1 Codificar aplicações web, usando <i>framework</i> .			
Bases Tecnológicas					
1. Persistência • Mapeamento objeto-relacional; • Operações CRUD; • Migrações; • Persistência em bancos de dados não relacionais. 2. Programação de aplicações web • Padrão MVC;		• Renderização dinâmica em lado servidor; • Conteúdo estático; • Sessões; • Autenticação e autorização. 3. Práticas de desenvolvimento de sistemas • Testes unitários; • <i>Builds</i> e <i>releases</i>; • Controle de versão.			
Informações Complementares					
Atribuição e Responsabilidade • Implementar aplicações web com bancos de dados.					
Valores e Atitudes • Incentivar atitudes de autonomia. • Estimular o interesse na resolução de situações-problema.					
Competências Pessoais / Socioemocionais • Evidenciar autodomínio. • Evidenciar iniciativa e flexibilidade para adaptar-se a novas dinâmicas.					
Orientações Sugestões de tecnologias e ferramentas de apoio: Express (Node.js), Next.js (Node.js), ASP.NET Core (C#), Laravel (PHP), Spring (Java), FastAPI (Python), Flask (Python), Django (Python), Ruby on Rails (Ruby) ou equivalente; VsCode, Visual Studio, Eclipse ou equivalente; Postman, Insomnia ou equivalente; Git; GitHub, GitLab ou equivalente. Observação: as ferramentas de apoio presentes são sugestões selecionadas pela equipe de desenvolvimento curricular, tendo em vista pesquisas realizadas com base no mercado de trabalho. As competências deverão ser desenvolvidas independentemente da ferramenta de apoio utilizada. Todas as bases tecnológicas aplicáveis deverão ser abordadas. A seleção de ferramentas de apoio deve dialogar com ferramentas utilizadas em outros componentes relacionados a programação e bancos de dados. Deve-se ajustar as bases tecnológicas de acordo com as particularidades das ferramentas de apoio selecionadas. As bases tecnológicas podem ser trabalhadas em qualquer ordem ou em paralelo, gerando oportunidades para aplicação em projetos práticos. Há oportunidades de interdisciplinaridade com componentes relacionados a bancos de dados. A prática de codificação de testes automatizados pode ser tratada continuamente, assim como a prática de controle de versão.					
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	100	Total	100 horas-aula
Teórica (2,5)	00	Prática (2,5)	100	Total (2,5)	100 horas-aula

II.6 - PROGRAMAÇÃO DE APLICATIVOS MOBILE I

Função: Desenvolvimento de aplicativos *mobile* – **Classificação:** Planejamento e Execução

Competência Profissional	Habilidades
1. Projetar aplicativos, selecionando linguagens de programação e ambientes de desenvolvimento.	1.1 Identificar tecnologias adequadas em soluções de aplicativos <i>mobile</i> . 1.2 Implementar aplicativos, utilizando ambientes de desenvolvimento de software <i>mobile</i> e criando interface gráfica.
Bases Tecnológicas	
1. Fundamentos de desenvolvimento <i>mobile</i> • Plataformas Android e iOS; • Lojas de aplicativos (Play Store, Apple Store); • Modelo de desenvolvimento nativo (Kotlin, Swift); • Modelo de desenvolvimento nativo multiplataforma (exemplos: React Native, Expo, Flutter); • Modelo de desenvolvimento híbrido (exemplos: Ionic, Cordova); • Desenvolvimento com ferramentas <i>low-code</i> e <i>no-code</i> (exemplos: MIT App Inventor, Kodular, Power Platform); • Modelo de desenvolvimento PWA (Progressive Web App);	• Emuladores e simuladores (Android Studio Emulator e iOS Simulator). 2. Prototipação de experiência com o usuário • Software de prototipação; • <i>Storyboards</i>, <i>wireframes</i> e <i>mocks</i>. 3. Desenvolvimento de interfaces <i>mobile</i> • Sistemas de design; • Componentes de interface e <i>layout</i>; • Interação com usuário; • Navegação; • Recursos do dispositivo (sensores, GPS, câmera).
Informações Complementares	
Atribuição e Responsabilidade • Criar aplicativos <i>mobile</i> para plataformas-padrão de mercado. Valores e Atitudes • Incentivar a criatividade. • Estimular a organização. Competências Pessoais / Socioemocionais • Evidenciar percepção estética. • Demonstrar capacidade de usar perspectivas e raciocínios criativos. Orientações Sugestões de tecnologias e ferramentas de apoio: React Native com Expo, Flutter, Kotlin, Swift, Ionic, MIT App Inventor, Kodular, Power Platform ou equivalente; VsCode, Android Studio, Xcode ou equivalente; Git; GitHub, GitLab ou equivalente. Observação: as ferramentas de apoio presentes são sugestões selecionadas pela equipe de desenvolvimento curricular, tendo em vista pesquisas realizadas com base no mercado de trabalho. As competências deverão ser desenvolvidas independentemente da ferramenta de apoio utilizada. Todas as bases tecnológicas aplicáveis deverão ser abordadas. A seleção de ferramentas de apoio deve dialogar com ferramentas utilizadas em outros componentes relacionados à programação e deve considerar a disponibilidade e capacidade de equipamentos disponíveis na unidade. É preciso ajustar as bases tecnológicas de acordo com as particularidades das ferramentas de apoio selecionadas. A prática de codificação de testes automatizados pode ser tratada continuamente, assim como a prática de controle de versão.	

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	100	Total	100 horas-aula
Teórica (2,5)	00	Prática (2,5)	100	Total (2,5)	100 horas-aula

**II.7 – PLANEJAMENTO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC) EM
DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS****Função:** Estudo de projetos na área profissional – **Classificação:** Planejamento

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

Bases Tecnológicas

1. Estudo do cenário da área profissional - Características do setor: ✓ macro e microrregiões. - Avanços tecnológicos; - Ciclo de vida do setor; - Demandas e tendências futuras da área profissional; - Identificação de lacunas (demandas não atendidas plenamente) e de situações-problema do setor. 2. Identificação e definição de temas para o Trabalho de Conclusão de Curso - Análise das propostas de temas segundo os critérios: ✓ pertinência; ✓ relevância; ✓ viabilidade. 3. Definição do cronograma de trabalho 4. Técnicas de pesquisa - Documentação indireta: ✓ pesquisa documental; ✓ pesquisa bibliográfica; ✓ técnicas de fichamento de obras técnicas e científicas.	- Documentação direta: ✓ pesquisa de campo; ✓ pesquisa de laboratório; ✓ observação; ✓ entrevista; ✓ questionário. - Técnicas de estruturação de instrumentos de pesquisa de campo: ✓ questionários; ✓ entrevistas; ✓ formulários; ✓ outros. 5. Problematização 6. Utilização de ferramentas como, por exemplo, CANVAS 7. Construção de hipóteses 8. Objetivos - Geral e específicos (para quê? para quem?). 9. Justificativa (por quê?)

Informações Complementares

Atribuição e Responsabilidade

- Planejar e desenvolver projetos na área de Desenvolvimento de Sistemas.

Atribuições Empreendedoras

- Planejar ações mais eficazes.
- Demonstrar comprometimento com a equipe e com o trabalho.
- Correlacionar diferentes soluções para problemas operacionais.

Valores e Atitudes

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

Competências Pessoais / Socioemocionais

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

Orientações

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 Unidade de Ensino Médio e Técnico (Cetec), 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.

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

5.4.3. MÓDULO III: Habilitação Profissional de TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

III.1 – PROGRAMAÇÃO WEB III

Função: Utilização de plataforma de desenvolvimento de aplicações sem servidor – **Classificação:** Execução

Competência Profissional	Habilidade
1. Elaborar aplicações sem servidor em modelo <i>back end</i> como serviço – BaaS.	1.1 Codificar aplicações web, usando <i>back end</i> como serviço.
Bases Tecnológicas	
1. Conceitos de computação sem servidor - Nativo de nuvem (<i>cloud-native</i>); - Microserviços e funções baseadas em eventos; <i>Back end</i> como serviço (BaaS/MBaaS). 2. Aplicações web com <i>back end</i> como serviço - Bancos de dados em tempo real;	- Armazenamento; - Autenticação e autorização; - Hospedagem; - Notificações <i>push</i>; - Inteligência artificial generativa.
Informações Complementares	
Atribuição e Responsabilidade - Desenvolver aplicações web, utilizando <i>back end</i> como serviço. - Implementar soluções, utilizando elementos de computação sem servidor. - Atuar na seleção, implantação e operação de ambientes de computação em nuvem pública. Atribuição Empreendedora - Sugerir a criação de novos produtos, serviços ou processos. Valores e Atitudes - Estimular a proatividade. - Estimular o interesse na resolução de situações-problema. Competências Pessoais / Socioemocionais - Assumir responsabilidade pelos atos praticados. - Evidenciar iniciativa e flexibilidade para adaptar-se a novas dinâmicas. Orientações Sugestões de tecnologias e ferramentas de apoio, incluindo opções em ambiente de nuvem: Firebase, AWS Amplify, Supabase ou equivalente; Azure Cognitive Services ou equivalente; JavaScript; VsCode ou equivalente. Observação: as ferramentas de apoio presentes são sugestões selecionadas pela equipe de desenvolvimento curricular, tendo em vista pesquisas realizadas com base no mercado de trabalho. As competências deverão ser desenvolvidas independentemente da ferramenta de apoio utilizada. Todas as bases tecnológicas deverão ser abordadas. A seleção de ferramentas de apoio deve dialogar com ferramentas utilizadas em outros componentes relacionados à programação. A escolha dos produtos de nuvem deve considerar as especificidades do fornecedor e dos produtos. As bases tecnológicas podem ser trabalhadas em qualquer ordem ou em paralelo, gerando oportunidades para aplicação em projetos práticos. Tratar a base tecnológica conceitual de forma independente de provedor. O componente deve dialogar e pode ser tratado de forma interdisciplinar com os componentes de desenvolvimento web e <i>mobile</i>. 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	100	Total	100 horas-aula
Teórica (2,5)	00	Prática (2,5)	100	Total (2,5)	100 horas-aula

III.2 - DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS II

Função: Desenvolvimento de APIs – Classificação: Execução

Competência Profissional	Habilidades
1. Elaborar APIs baseadas em HTTP.	1.1 Codificar APIs RESTful, usando <i>framework</i> . 1.2 Documentar APIs, usando especificação OpenAPI.
Bases Tecnológicas	
1. Protocolo HTTP - Requisições e métodos; - Respostas e códigos de status; - Cabeçalhos, corpo e tipos de conteúdo; <i>Cookies</i>; - HTTPS e CORS. 2. Desenvolvimento de APIs RESTful - Rotas e parâmetros; <i>Middlewares</i>; - JSON;	- REST; - Especificação OpenAPI (<i>Swagger</i>). 3. Persistência - Persistência relacional; - Persistência não relacional. 4. Práticas de desenvolvimento de sistemas - Testes unitários; <i>Builds</i> e <i>releases</i>; - Controle de versão.
Informações Complementares	
Atribuição e Responsabilidade - Implementar serviços web. Valores e Atitudes - Incentivar atitudes de autonomia. - Estimular o interesse na resolução de situações-problema. Competências Pessoais / Socioemocionais - Evidenciar autodomínio. - Evidenciar iniciativa e flexibilidade para adaptar-se a novas dinâmicas. Orientações Sugestões de tecnologias e ferramentas de apoio: Express (Node.js), Next.js (Node.js), ASP.NET Core (C#), Laravel (PHP), Spring Boot (Java), FastAPI (Python), Flask (Python), Django (Python), Ruby on Rails (Ruby) ou equivalente; VSCode, Visual Studio, Eclipse ou equivalente; Postman, Insomnia ou equivalente; Git; GitHub, GitLab ou equivalente. Observação: as ferramentas de apoio presentes são sugestões selecionadas pela equipe de desenvolvimento curricular, tendo em vista pesquisas realizadas com base no mercado de trabalho. As competências deverão ser desenvolvidas independentemente da ferramenta de apoio utilizada. Todas as bases tecnológicas aplicáveis deverão ser abordadas. A seleção de ferramentas de apoio deve dialogar com ferramentas utilizadas em outros componentes relacionados à programação. Deve-se ajustar as bases tecnológicas de acordo com as particularidades das ferramentas de apoio selecionadas. As bases tecnológicas podem ser trabalhadas em qualquer ordem ou em paralelo, gerando oportunidades para aplicação em projetos práticos. A prática de codificação de testes automatizados pode ser tratada continuamente, assim como a prática de controle de versão. 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	100	Total	100 horas-aula
Teórica (2,5)	00	Prática (2,5)	100	Total (2,5)	100 horas-aula

III.3 - PROGRAMAÇÃO DE APLICATIVOS MOBILE II

Função: Desenvolvimento de sistemas integrados com interface *mobile* – **Classificação:** Execução

Competências Profissionais	Habilidades
1. Desenvolver aplicativos avançados com armazenamento de dados para publicação e implementação.	1.1 Elaborar aplicativos com acesso a banco de dados. 1.2 Implementar aplicativos <i>mobile</i> . 1.3 Preparar artefatos para publicação em lojas de aplicativos.

Bases Tecnológicas

1. Persistência de dados • Persistência local; • Persistência de dados na nuvem. 2. Integração • Acesso a APIs; • <i>Back end</i> como serviço (BaaS/MBaaS); • Notificações locais e <i>push</i>; • Autenticação e autorização; • Permissões.	3. Práticas de desenvolvimento • Depuração; • Testes automatizados; • <i>Builds</i> de desenvolvimento; • Controle de versão. 4. Publicação • Preparação de artefatos para implantação em lojas.

Informações Complementares

Atribuição e Responsabilidade

- Criar aplicativos *mobile* para plataformas-padrão de mercado.

Valores e Atitudes

- Incentivar a criatividade.
- Estimular a organização.

Competências Pessoais / Socioemocionais

- Evidenciar percepção estética.
- Demonstrar capacidade de usar perspectivas e raciocínios criativos.

Orientações

Sugestões de tecnologias e ferramentas de apoio: React Native com Expo, Flutter, Kotlin, Swift, Ionic, MIT App Inventor, Kodular, Power Platform ou equivalente; VsCode, Android Studio, Xcode ou equivalente; Git; GitHub, GitLab ou equivalente.

Observação: as ferramentas de apoio presentes são sugestões selecionadas pela equipe de desenvolvimento curricular, tendo em vista pesquisas realizadas com base no mercado de trabalho. As competências deverão ser desenvolvidas independentemente da ferramenta de apoio utilizada. Todas as bases tecnológicas deverão ser abordadas.

A seleção de ferramentas de apoio deve dialogar com ferramentas utilizadas em outros componentes relacionados à programação.

A seleção de ferramentas de apoio deve considerar a disponibilidade e capacidade de equipamentos disponíveis na unidade.

Deve-se ajustar as bases tecnológicas de acordo com as particularidades das ferramentas de apoio selecionadas.

A prática de codificação de testes automatizados pode ser tratada continuamente, assim como a prática de controle de versão.

O componente pode ser tratado de forma interdisciplinar com os componentes relacionados ao desenvolvimento *back-end*.

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	100	Total	100 horas-aula
Teórica (2,5)	00	Prática (2,5)	100	Total (2,5)	100 horas-aula

III.4 – COMPUTAÇÃO EM NUVEM

Função: Utilização de plataforma de computação em nuvem – **Classificação:** Execução

Competência Profissional	Habilidades
1. Selecionar modelos de uso de nuvem na solução de problemas de desenvolvimento de sistemas.	1.1 Operar ambiente de nuvem pública. 1.2 Provisionar serviços pertinentes ao desenvolvimento de sistemas. 1.3 Utilizar serviços pertinentes ao desenvolvimento de sistemas em plataformas de nuvem pública.
Bases Tecnológicas	
1. Conceitos de computação em nuvem - Definição, benefícios e desvantagens em relação à TI tradicional (<i>on-premise</i>); - Infraestrutura de TI virtualizada, elasticidade e agilidade; - Despesas de TI por consumo; - Modelos de implantação: ✓ público, privado, híbrido e multinuvem. - Modelos de serviço: ✓ IaaS, PaaS, SaaS e FaaS/Serverless (computação sem servidor). - Matriz de responsabilidade compartilhada; - Infraestrutura global, regiões e zonas de disponibilidade. 2. Plataforma de computação em nuvem - Cadastro, extrato de créditos e orientação para consumo consciente; - Navegação na interface gráfica da plataforma; - Listagem de recursos e serviços; - Calculadora com simulação de custos; - Consulta, provisionamento e liberação de recursos. 3. Produtos de computação - Máquinas virtuais (exemplos: <i>Amazon EC2</i>, <i>Azure Virtual Machines</i>, <i>Google Compute Engine</i>, entre outros); - Contêineres: ✓ registro (exemplos: <i>Amazon ECR</i>, <i>Azure Container Registry</i>, <i>Google Container Registry</i>, entre outros); ✓ execução (exemplos: <i>Amazon ECS</i>, <i>Fargate</i> e <i>EKS</i>, <i>Azure Container Instances</i> e <i>AKS</i>, <i>Google Cloud Run</i> e <i>GKE</i>, entre outros); - Computação sem servidor (exemplos: <i>AWS Lambda</i>, <i>Azure Functions</i>, <i>Google Cloud Functions</i>, entre outros).	4. Produtos de armazenamento - Objetos (exemplos: <i>Amazon S3</i>, <i>Azure Blob Storage</i>, <i>Google Cloud Storage</i>, entre outros); - Backup (exemplos: <i>Amazon S3 Glacier</i>, <i>Azure Archive Storage</i>, <i>Google Cloud Storage Archive</i>, entre outros); - Arquivos compartilhados (exemplos: <i>Amazon EFS</i>, <i>Azure Files</i>, <i>Google Filestore</i>, entre outros); - Em bloco (exemplos: <i>Amazon EBS</i>, <i>Azure Disk Storage</i>, <i>Google Persistent Disk</i>, entre outros). 5. Produtos de dados - Bancos de dados relacionais (exemplos: <i>Amazon RDS</i> e <i>Aurora</i>, <i>Azure Database for MySQL</i> e <i>SQL Database</i>, <i>Google Cloud SQL</i> e <i>Cloud Spanner</i>, entre outros). - Bancos de dados não relacionais (exemplos: <i>Amazon DynamoDB</i> e <i>DocumentDB</i>, <i>Azure Cosmos DB</i>, <i>Google Cloud Bigtable</i> <i>Firestore</i>, entre outros). 6. Produtos de desenvolvimento de software - Repositórios de código (<i>AWS CodeCommit</i>, <i>Azure Repos</i>, <i>Google Cloud Source Repositories</i>, entre outros); - DevOps (<i>AWS CodeBuild</i>, <i>CodeDeploy</i> e <i>CodePipeline</i>, <i>Azure DevOps</i>, <i>Google Cloud Build/Deploy</i>, entre outros); - Identidade (<i>Amazon Cognito</i>, <i>Azure Active Directory (B2C)</i>, <i>Google Cloud Identity Platform</i>, entre outros); <i>Mobile</i> (<i>AWS Amplify</i>, <i>App Center</i>, <i>Firebase</i>, entre outros).

Informações Complementares**Atribuição e Responsabilidade**

- Atuar na seleção, implantação e operação de ambientes de computação em nuvem pública.

Atribuição Empreendedora

- Sugerir a criação de novos produtos, serviços ou processos.

Valores e Atitudes

- Estimular a proatividade.
- Estimular a autoconfiança.

Competências Socioemocionais

- Assumir responsabilidade pelos atos praticados.
- Evidenciar iniciativa e flexibilidade para adaptar-se a novas dinâmicas.

Orientações

Sugestões de tecnologias e ferramentas de apoio em ambiente de nuvem: Amazon Web Services (AWS), Microsoft Azure, Google Cloud Platform (GCP) ou equivalente.

Observação: as ferramentas de apoio presentes são sugestões selecionadas pela equipe de desenvolvimento curricular, tendo em vista pesquisas realizadas com base no mercado de trabalho. As competências deverão ser desenvolvidas independentemente da ferramenta de apoio utilizada. Todas as bases tecnológicas deverão ser abordadas.

A escolha dos produtos de nuvem deve considerar as especificidades do fornecedor e dos produtos.

Considerar o diálogo com todos os componentes em que a seleção de tecnologias e ferramentas de apoio inclua opções em ambiente de nuvem.

Tratar a base tecnológica conceitual de forma independente de provedor.

Sugere-se tratar a prática em plataforma de nuvem como foco no desenvolvimento das bases tecnológicas.

Sugere-se utilizar materiais de programas de treinamento oficiais disponibilizados pelos provedores.

A inclusão de prática nas bases tecnológicas de produtos e serviços prestados pelos provedores de nuvem é sugerida em um nível generalista de especialização, com uma seleção não extensiva de produtos, conforme opção em Plano de Trabalho Docente.

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

III.5– CONDUTA PROFISSIONAL E RELAÇÕES DE TRABALHO**Função:** Estudos de procedimentos éticos no ambiente de trabalho - **Classificação:** Execução

Competências Profissionais	Habilidades
1. Relacionar as ações comportamentais com os princípios e valores que norteiam a sociedade e são estabelecidos na Constituição Federal. 2. Analisar as atitudes comportamentais em ambientes laborais. 3. Examinar as condições adequadas para o desenvolvimento sustentável em conformidade com as ações éticas em contextos sociais e econômicos. 4. Analisar mecanismos que visam garantir a proteção de dados.	1.1 Identificar os conceitos atribuídos à Ética, assim como as assertivas relevantes relacionadas aos termos, princípios e valores no âmbito das relações humanas. 1.2 Diferenciar valores éticos de valores morais exercidos na comunidade local. 1.3 Identificar os direitos sociais e as garantias fundamentais previstas na Constituição Federal. 2.1 Identificar os valores que sustentam os códigos de ética e as normas de condutas nas relações de trabalho. 2.2 Distinguir situações que ferem o código de ética profissional. 2.3 identificar possíveis riscos psicossociais que podem comprometer ambientes laborais. 3.1 Pesquisar o aspecto conceitual relacionado à sustentabilidade. 3.2 Caracterizar as três dimensões alcançadas pela sustentabilidade: esferas social, ambiental e econômica. 3.3 Identificar práticas éticas que podem auxiliar no desenvolvimento sustentável. 4.1 Diferenciar informações públicas, privadas e sigilosas, de acordo com a Lei de Acesso à Informação. 4.2 Identificar ferramentas de proteção de dados, visando a garantia da privacidade de clientes e colaboradores.
Bases Tecnológicas	
1. Concepções gerais da Ética - Aspectos introdutórios da Ética Clássica e Moderna. 2. Ética, moral - Reflexão sobre os limites e responsabilidades nas condutas sociais. 3. Cidadania, trabalho e condições do cotidiano - Mobilidade; - Acessibilidade; - Inclusão sociais e econômica; - Respeito à diversidade.	9. Sustentabilidade - Aspectos conceituais; - Desenvolvimento sustentável: ✓ aspectos estruturais dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS); ✓ protocolos globais da ONU; ✓ parâmetros de critérios Ambiental, Social e Governança (ESG) – <i>Environmental, Social and Governance</i>. - Tipos de sustentabilidade: ✓ ambiental; ✓ econômico; ✓ social; ✓ cultural; ✓ ético;

4. Relações sociais no contexto do trabalho e desenvolvimento de ética regulatória • Ambiente de trabalho sustentável; • Riscos psicossociais. 5. Normas de condutas nas relações profissionais • Princípios éticos; • Código de conduta funcional; • Código de ética profissional. 6. Direito Constitucional como garantia da cidadania • Fundamentos do Estado Democrático de Direito; • Direitos e garantias fundamentais; • Direitos sociais. 7. Aspectos gerais da aplicabilidade da legislação ambiental no desenvolvimento socioeconômico 8. Responsabilidade social como parte do desenvolvimento da cidadania	✓ político; ✓ estético; ✓ empresarial. 10. Garantias e proteção de acesso à informação • Limites éticos na era digital – segurança e privacidade de dados no exercício das relações humanas em contextos sociais diversos; • Diferença entre dados e informação; • Lei Federal nº 12.527, de 18 de novembro de 2011 – Lei de Acesso à Informação: ✓ informações públicas: ○ formas de divulgação. ✓ Informações sigilosas. • Lei Federal nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 – Lei Geral de Proteção de Dados: ✓ Restrições de usos de dados de clientes e colaboradores.

Informações Complementares

Atribuição e Responsabilidade

- Utilizar as legislações vigentes e as normas de conduta para adequação de procedimentos no ambiente de trabalho.

Valores e Atitudes

- Estimular a comunicação nas relações interpessoais.
- Promover ações que considerem o respeito às normas estabelecidas.

Competências Pessoais / Socioemocionais

- Assumir responsabilidade pelos atos praticados.
- Demonstrar compreensão de sentimentos e emoções, procurando experimentar, de forma objetiva e racional, o que sente o outro indivíduo.

Orientações

Este componente sugere a promoção de debates que ajudem a refletir sobre as atitudes e posturas adotadas no ambiente profissional. Discutir a elaboração do currículo no contexto do código de ética empresarial, por exemplo, pode levar a pensar sobre a relevância da honestidade e transparência nas informações apresentadas.

Reforça-se a importância da criação de situações do cotidiano profissional que incentivem a adoção de um código de boas práticas de conduta.

Sugere-se, ainda, a realização de visitas técnicas a diferentes instituições; propõe-se dinâmicas que visem à ampliação da visão e à aprendizagem com as experiências de outros.

Recomenda-se o desenvolvimento de simulações de ambientes profissionais que cultivem espaços compartilhados onde todos se sintam valorizados e respeitados.

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.

Carga horária (horas-aula)

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

III.6 – LINGUAGEM, TRABALHO E TECNOLOGIA**Função:** Montagem de argumento e elaboração de textos – **Classificação:** Planejamento

Competências Profissionais	Habilidades
1. Analisar textos técnicos, administrativos e comerciais do curso de Desenvolvimento de Sistemas por meio de indicadores linguísticos e de indicadores extralinguísticos.	1.1 Identificar indicadores linguísticos e indicadores extralinguísticos de produção de textos técnicos. 1.2 Aplicar procedimentos de leitura instrumental (identificação do gênero textual, do público-alvo, do tema, das palavras-chave, dos elementos coesivos, dos termos técnicos e científicos, da ideia central e dos principais argumentos). 1.3 Aplicar procedimentos de leitura especializada (aprofundamento do estudo do significado dos termos técnicos, da estrutura argumentativa, da coesão e da coerência, da confiabilidade das fontes).
2. Desenvolver textos técnicos, comerciais e administrativos aplicados ao curso de Desenvolvimento de Sistemas, de acordo com normas e convenções específicas.	2.1 Utilizar instrumentos da leitura e da redação técnica e comercial direcionadas à área de atuação. 2.2 Identificar e aplicar elementos de coerência e de coesão em artigos e em documentação técnico-administrativos relacionados ao curso de Desenvolvimento de Sistemas. 2.3 Aplicar modelos de correspondência comercial empregados na área de atuação.
3. Pesquisar e analisar informações do curso de Desenvolvimento de Sistemas, em diversas fontes, convencionais e eletrônicas.	3.1 Selecionar e utilizar fontes de pesquisa convencionais e eletrônicas. 3.2 Aplicar conhecimentos e regras linguísticas na execução de pesquisas específicas do curso de Desenvolvimento de Sistemas.
4. Interpretar a terminologia técnico-científica da área profissional.	4.1 Pesquisar a terminologia técnico-científica da área. 4.2 Aplicar a terminologia técnico-científica da área.
5. Comunicar-se, oralmente e por escrito, utilizando a terminologia técnico-científica da profissão.	5.1 Selecionar termos técnicos e palavras da língua comum, adequados a cada contexto. 5.2 Identificar o significado de termos técnico-científicos extraídos de texto, artigos, manuais e outros gêneros relativos à área profissional. 5.3 Redigir textos pertinentes ao contexto profissional, utilizando a terminologia técnico-científica da área de estudo. 5.4 Preparar apresentações orais pertinentes ao contexto da profissão, utilizando a terminologia técnico-científica.

Bases Tecnológicas

1. Estudos de textos técnicos/comerciais aplicados ao curso de Desenvolvimento de Sistemas, considerando

- Indicadores linguísticos:
 - ✓ vocabulário;
 - ✓ morfologia;
 - ✓ sintaxe;
 - ✓ semântica;
 - ✓ grafia;
 - ✓ pontuação;
 - ✓ acentuação;
 - ✓ outros.
- Indicadores extralinguísticos:
 - ✓ efeito de sentido e contextos socioculturais;
 - ✓ modelos pré-estabelecidos de produção de texto;
 - ✓ contexto profissional de produção de textos (autoria, condições de produção, veículo de divulgação, objetivos do texto, público-alvo).

2. Conceitos de coerência e de coesão aplicados à análise e à produção de textos técnicos específicos do curso de Desenvolvimento de Sistemas

3. Modelos de Redação técnica e comercial aplicados ao curso de Desenvolvimento de Sistemas

- Ofícios;
- Memorandos;
- Comunicados;
- Cartas;
- Avisos;
- Declarações;
- Carta-currículo;
- Currículo;
- Relatório técnico;
- Contrato;
- Memorial descritivo;
- Memorial de critérios;
- Técnicas de redação.

4. Parâmetros de níveis de formalidade e de adequação de textos a diversas circunstâncias de comunicação (variantes da linguagem formal e de linguagem informal)

5. Princípios de terminologia aplicados ao curso de Desenvolvimento de Sistemas

- Glossário dos termos utilizados no curso de Desenvolvimento de Sistemas.

6. Apresentação de trabalhos técnico-científicos

- Orientações e normas linguísticas para a elaboração do trabalho técnico-científico (estrutura de trabalho monográfico, resenha, artigo, elaboração de referências bibliográficas).

7. Apresentação oral

- Planejamento da apresentação;
- Produção da apresentação audiovisual;
- Execução da apresentação.

8. Técnicas de leitura instrumental

- Gênero textual;
- Público-alvo;
- Tema;
- Palavras-chave do texto;
- Termos técnicos e científicos;
- Elementos coesivos do texto;
- Ideia central do texto;
- Principais argumentos e estrutura.

9. Técnicas de leitura especializada

- Estudo dos significados dos termos técnicos;
- Identificação e análise da estrutura argumentativa;
- Estudo do significado geral do texto (coerência), considerando os elementos coesivos e de argumentação;
- Estudo da confiabilidade das fontes.

Informações Complementares**Atribuição e Responsabilidade**

- Comunicar-se em língua portuguesa, utilizando o vocabulário técnico da área profissional.

Valores e Atitudes

- Incentivar o diálogo e a interlocução.
- Responsabilizar-se pela produção, utilização e divulgação de informações.

Competências Pessoais / Socioemocionais

- Evidenciar empatia em processos de comunicação.
- 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, não está prevista divisão de classes em turmas.

Carga horária (horas-aula)					
Teoria	40	Prática	00	Total	40 horas-aula
Teoria (2,5)	50	Prática (2,5)	00	Total (2,5)	50 horas-aula

**III.7 – DESENVOLVIMENTO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC) EM
DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS****Função:** Desenvolvimento e gerenciamento de projetos na área profissional – **Classificação:**
Execução

Competências Profissionais	Habilidades
1. Planejar as fases de execução de projetos com base na natureza e na complexidade das atividades. 2. Avaliar as fontes e recursos necessários para o desenvolvimento de projetos. 3. Avaliar, de forma quantitativa e qualitativa, a execução e os resultados obtidos. 4. Utilizar princípios inovadores de empreendedorismo na criação de projetos/startups de tecnologia.	1.1 Consultar diversas fontes de pesquisa: catálogos, manuais de fabricantes, glossários técnicos, entre outros. 1.2 Comunicar ideias, de forma clara e objetiva, por meio de textos escritos e de explicações orais. 2.1 Definir os recursos necessários e plano de produção. 2.2 Classificar os recursos necessários para o desenvolvimento do projeto. 2.3 Utilizar, de modo racional, os recursos destinados ao projeto. 3.1 Verificar e acompanhar o desenvolvimento do cronograma físico-financeiro. 3.2 Redigir relatórios sobre o desenvolvimento do projeto. 3.3 Construir gráficos, planilhas, cronogramas e fluxogramas. 3.4 Organizar as informações, os textos e os dados, conforme formatação definida. 4.1 Desenvolver proposta de projeto de conclusão de curso/startup. 4.2 Articular conhecimentos de empreendedorismo.
Bases Tecnológicas	
1. Referencial teórico da pesquisa • Pesquisa e compilação de dados; • Produções científicas; • outros. 2. Construção de conceitos relativos ao tema do trabalho e definições técnicas • Definições dos termos técnicos e científicos (enunciados explicativos dos conceitos); • Terminologia (conjuntos de termos técnicos e científicos próprios da área técnica); • Simbologia; • outros. 3. Escolha dos procedimentos metodológicos • Cronograma de atividades;	6. Organização dos dados de pesquisa • Seleção; • Codificação; • Tabulação. 7. Análise dos dados • Interpretação; • Explicação; • Especificação. 8. Técnicas para elaboração de relatórios, gráficos e histogramas 9. Sistemas de gerenciamento de projeto • Requisitos do projeto: ✓ metas e objetivos.

- Fluxograma do processo. 4. Dimensionamento dos recursos necessários para execução do trabalho - Análise de viabilidade: ✓ financeira; ✓ técnica; ✓ econômica; ✓ política; ✓ social; ✓ ambiental. 5. Identificação das fontes de recursos	- Análise das restrições do projeto (Triângulo da Gestão de Projetos): ✓ escopo; ✓ custo; ✓ tempo; ✓ qualidade. - Fatores críticos do sucesso; - Avaliação do resultado. 10. Formatação de trabalhos acadêmicos - Normas ABNT

Informações Complementares

Atribuição e Responsabilidade

- Planejar e desenvolver projetos no curso de Desenvolvimento de Sistemas.

Atribuições Empreendedoras

- Planejar ações mais eficazes.
- Demonstrar comprometimento com a equipe e com o trabalho.
- Correlacionar diferentes soluções para problemas operacionais.

Valores e Atitudes

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

Competências Pessoais / Socioemocionais

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

Orientações

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 Unidade de Ensino Médio e Técnico (Cetec), 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.

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

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

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

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

5.6. Enfoque Pedagógico

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

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

5.7. 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 Unidade de Ensino Médio e Técnico (Cetec), 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 “PTCC” (Planejamento do Trabalho de Conclusão do Curso).

5.7.1. Orientação

A orientação do desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso ficará por conta do professor responsável pelos temas do Planejamento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Desenvolvimento de Sistemas, no 2º Módulo, e Desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Desenvolvimento de Sistemas, no 3º Módulo.

5.8. 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.

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

5.9. Estágio Supervisionado

A **Habilitação Profissional de TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS** não exige o cumprimento de estágio supervisionado em sua organização curricular, contando com aproximadamente **1380/1350** 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.

5.10. Novas Organizações Curriculares

O Plano de Curso propõe a organização curricular estruturada em **3** módulos, com um total de **1500** horas-aula.

A Unidade de Ensino, para dar atendimento às demandas individuais, sociais e do setor produtivo, poderá propor nova organização curricular, alterando o número de módulos, distribuição das aulas e dos componentes curriculares, desde que aprovada pelos Departamentos Grupo de Formulação e de Análises Curriculares e Grupo de Supervisão Educacional – Cetec – Ceeteps. A organização curricular proposta levará em conta, contudo, o perfil de conclusão da habilitação, da qualificação e a carga horária prevista para a habilitação.

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

5.11. Metodologias não presenciais

O plano de curso de **Técnico em DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS** 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.

5.11.1. 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.

5.11.2. 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.

5.11.3. 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).

1. 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.

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

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

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

Ao final de cada módulo, 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 o módulo seguinte o aluno que tenha obtido aproveitamento suficiente para promoção – MB, B ou R – e a frequência mínima estabelecida.

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

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

3. INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS

LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA
Descrição da Prática
MÓDULO I PROJETOS DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO • Execução de tarefas na interface gráfica de um Sistema Operacional; • Navegação em sites e recursos na Web; • Edição de textos e documentos; • Utilização de planilhas eletrônicas; • Criação e execução de apresentações. • Utilizar instrumentos de aprendizagem que desenvolvam o pensamento computacional; • Operar ferramentas de inteligência artificial. PROGRAMAÇÃO E ALGORITMOS • Utilização de ambiente integrado de desenvolvimento para: ✓ Codificação de programas em linguagem de programação; ✓ Controle de versão distribuído de arquivos de código-fonte. SISTEMAS EMBARCADOS E IOT • Operação de simuladores de componentes eletrônicos. • Utilização de ambiente de desenvolvimento integrado para a construção sistemas embarcados. • Gravação e execução de programas em hardware específico. • Prototipação de hardware para sistemas embarcados. • Desenvolvimento de software para IoT em ambiente de desenvolvimento integrado. BANCO DE DADOS I • Utilização de ambiente de desenvolvimento integrado para a construção de modelos de bancos de dados relacionais; • Utilização de ambiente de desenvolvimento integrado para a execução de instruções de bancos de dados relacionais. PROGRAMAÇÃO WEB I • Utilização de ambiente de desenvolvimento integrado para construção de páginas de Internet, linguagem de script e folhas de estilo. • Utilização de navegadores web para testes unitários e publicação de sites estáticos. MÓDULO II BANCO DE DADOS II • Utilização de ambiente de desenvolvimento integrado para a construção de modelos de bancos de dados relacionais e não relacionais; • Utilização de ambiente de desenvolvimento integrado para a execução de instruções de bancos de dados relacionais e não relacionais. PROGRAMAÇÃO WEB II • Utilização de ambiente de desenvolvimento integrado para construção de interfaces web com <i>frameworks</i> específicos. • Utilização de navegadores web para testes e publicação de aplicações <i>front-end</i>.

PROJETOS DE DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

- Utilização de navegadores web para estudos específicos em projetos de desenvolvimento de sistemas.

DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS I

- Utilização de ambiente de desenvolvimento integrado para construção de sistemas de informação.

PROGRAMAÇÃO DE APLICATIVOS MOBILE I

- Utilização de ambiente de desenvolvimento integrado para construção de interfaces mobile com linguagem de programação e *frameworks* específicos.

MÓDULO III**PROGRAMAÇÃO WEB III**

- Utilização de ambiente de desenvolvimento integrado para construção de interfaces web com *frameworks* específicos.
- Utilização de navegadores web para testes e publicação de aplicações *front-end*.

DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS II

- Utilização de ambiente de desenvolvimento integrado para construção de sistemas de informação.

PROGRAMAÇÃO DE APLICATIVOS MOBILE II

- Utilização de ambiente de desenvolvimento integrado para construção de interfaces mobile com linguagem de programação e *frameworks* específicos.

COMPUTAÇÃO EM NUVEM

- Utilização de navegadores web para estudos de computação em nuvem.

Softwares Específicos

Quantidade	Quantidade
21	Microsoft Windows
21	Linux (Ubuntu, CentOS, Debian ou qualquer distribuição equivalente)
21	Microsoft Word ou Google Documentos ou equivalente
21	Microsoft Excel ou Google Planilhas ou equivalente
21	Microsoft Powerpoint ou Google Apresentações ou equivalente
21	Java e Eclipse ou NetBeans; e/ou .NET SDK e VsCode ou Visual Studio; e/ou C++ e VsCode ou Visual Studio ou Dev C++ ou Code::Blocks; e/ou Node.js e VsCode; e/ou PHP e VsCode; e/ou Python e VsCode; e/ou Delphi e Embarcadero RAD Studio.
21	Git e GitHub*
21	Azure* ou AWS* ou Google Cloud Platform* ou Oracle Cloud* ou equivalente
21	Google Chrome e/ou Mozilla Firefox

21	Arduino IDE e/ou SimulIDE e/ou Tinkercad*
21	Android Studio ou Xamarin ou Flutter SDK ou MIT App Studio ou Kodular*
21	Insomnia ou Postman ou equivalente
21	MySQL e MySQL Workbench ou DBeaver ou equivalente; ou PostgreSQL e DBeaver ou PgAdmin; ou Microsoft SQL Server e SQL Server Management Studio ou Azure Data Studio.
21	DBDesigner ou MySQL Workbench ou brModelo ou equivalente
21	MongoDB e MongoDB Compass
<i>Obs.: * Itens que não necessitam de instalação (ferramentas online).</i>	
<i>Obs.2: Necessário acesso para instalação sob demanda de extensões/plugins/pacotes/bibliotecas/frameworks via gerenciadores de pacotes npm, yarn, nuget, pip e equivalentes, bem como via extensões de IDEs.</i>	

8.1. Bibliografia

Autor 1 /SOBRENOME	Autor 1 /NOME	Autor 2 /SOBRENOME	Autor 2 /NOME	Autor 3 /SOBRENOME E	Autor 3 /NOME	Autor 4 /SOBRENOME	Autor 4 /NOME	Título	Edição	Cidade	Editora	ISBN	Ano
ALMEIDA	Rodrigo M A	MORAES	Carlos H V	SERAPHIM	Thatyana F P			Programação de Sistemas Embarcados	1ª	Rio de Janeiro	Editora Elsevier	978-8535285185	2016
ALVARENGA	Rúbia Zanotelli de							Cidadania trabalhista e sustentabilidade humana e socioambiental nas relações de trabalho	1º	Belo Horizonte	Dialética	978-6525258805	2022
AQUILES	Alexandre							Controlando Versões com Git e GitHub	1ª	São Paulo	Casa do Código	978-8566250534	2014
AQUINO	Italo de Souza							Como escrever artigos científicos	9ª	São Paulo	Editora Saraiva	978-8571440265	2019
ARAUJO	Everton Coimbra de							Orientação a Objetos em C#	1ª	São Paulo	Casa do Código	978-8594188243	2017
ARAUJO	Everton Coimbra de							ASP.NET CORE MVC	1ª	São Paulo	Casa do Código	978-6586110333	2021
BANZI	Michael	SHILOH	Banzi M					Primeiros Passos com o Arduino	2ª	São Paulo	Editora Novatec	978-8575224359	2015
BARSANO	Paulo Roberto	BARBOSA	Rildo Pereira					Segurança do Trabalho. Guia Prático e Didático.	2	São Paulo	Érica	9788536527284	2018
BARSANO	P.R							Ética e Cidadania Organizacional. Guia Prático e Didático	1	São Paulo	Érica	978-8536504124	2015
BRASILEIRO	Ada Magaly Matias							Como produzir textos acadêmicos e científicos	1ª	São Paulo	Contexto	978-6555410051	2021
BREMER	Carlos	CARRASCO	Gilberto	GEROLAMO	Mateus Cecilio			Gestão de projetos - Uma jornada empreendedora da prática à teoria	1	São Paulo	Atlas	978-8597010299	2017
BUENO	Carlos							Guia do Mestre Programador – Pensando como pirata, evoluindo como jedi	1ª	São Paulo	Casa do Código	978-8555191220	2015
CARVALHO	Tiago Leite de							Orientação a Objetos. Aprenda Seus Conceitos e Suas Aplicabilidades de Forma Efetiva	1ª	São Paulo	Casa do Código	978-8555192135	2016
CASTRO	Silvia Pereira de							TCC Trabalho de conclusão de curso: uma Abordagem Leve, Divertida e Prática	1ª	São Paulo	Saraiva Uni	978-8571440685	2019
CAVALCANTI	Carolina Costa	Filatro	Andrea					Design Thinking Na Educação Presencial, A Distância e Corporativa	1	São Paulo	Érica	9788547215781	2017

CGI – Comitê Gestor Internet no Brasil							Cartilha de Segurança para Internet V4.0		São Paulo	Comitê Gestor Internet no Brasil		2012
COMER	Douglas E						Redes de Computadores e Internet	6ª	São Paulo	Editora Bookman	978-8582603727	2016
COSTA	Caio						Spring Boot	1ª	São Paulo	Caio Costa	B091BD2MJ9	2021
DALL'OGGIO	Pablo						PHP Programando com Orientação a Objetos	4ª	São Paulo	Editora Novatec	978-8575226919	2018
DEITEL	Harvey M.	DEITEL	Paul J	LISTFIELD	J, Nieto, et al		C# Como Programar	1ª	São Paulo	Editora Pearson	978-8534614597	2003
DEITEL	Harvey M.	DEITEL	Paul J				JAVA Como Programar	10ª	São Paulo	Editora Pearson	978-8543004792	2016
DEITEL	Paul J	DEITEL	Harvey M.	Deitel	Abbey, et al		Android 6 para Programadores: Uma Abordagem Baseada em Aplicativos	3ª	São Paulo	Ed. Bookman	978-8582604113	2016
DELAMARO	Marcio						Introdução ao teste de software	2ª	São Paulo	GEN LTC	978-8535283525	2016
DORNELAS	J. C. A.						Empreendedorismo. Transformando Ideias em Negócio	7ª	São Paulo	Atlas	978-8566103052	2018
DORNELAS	José						Empreendedorismo Transformando ideias em negócios	7	São Paulo	Empreende	9788566103052	2018
DORNELAS	José						Plano de Negócios com o Modelo Canvas	3ª	São Paulo	Atlas	978-6559774487	2023
DOS SANTOS	Altair Martins	RIBEIRO	Sylvio Nascimento				Arduino do básico à internet das coisas	1ª	Rio de Janeiro	BRASPORT	9788574529660	2023
DUCKETT	Jon						HTML & CSS: Projete e Construa Websites.	1º	São Paulo	Editora Alta Books	978-8576089391	2016
ELMARSI	Ramez	NAVATHE	Shamkant				Sistemas de banco de dados	7º	São Paulo	Ed. Pearson	978-8543025001	2019
ESCOVEDO	Tatiana	KOSHIYAMA	Adriano				Introdução a Data Science	1ª	São Paulo	Casa do Código	9788572540544	2020
FOWLER	Martin						Refatoração: Aperfeiçoando o Design de Códigos Existentes	2ª	São Paulo	Novatec Editora	978-8575227244	2020
FURGERI	Sérgio						Java: Ensino didático: Desenvolvimento e implementação de aplicações: Compatível com versão 9 e Jshell com Netbeans	1ª	São Paulo	Editora Érica	978-8536527260	2019
GANDARA	Fernando						Engenharia de Software: Uma Abordagem Profissional	8ª	São Paulo	Editora Novatec	978-8580555332	2016
HOWS	David	MEMBREY	Peter	PLUGGE	Eelco		Introdução ao MongoDB	1ª	São Paulo	NOVATEC	B082H2TJHZ	2019
JUNIOR	Peter Jandl.						Java Guia do Programador	4ª	São Paulo	Editora Novatec	978-65-86057-57-7	2021

KIM	Gene	HUMBLE	Jezz	DEBOIS	Patrick		Manual de DevOps: como obter agilidade, confiabilidade e segurança em organizações tecnológicas	1ª	São Paulo	Alta Books	978-8550802695	2018
KORTH	Henry F.	SUDARSHAN	S.				Sistema de Banco de Dados.	7º	Barueri	GEN LTC	978-8595157330	2020
LAZOTI	Rodrigo						Armazenando dados com Redis	1ª	São Paulo	Casa do Código	9788566250398	2020
LECHETA	Ricardo R						Desenvolvendo para iPhone e iPad	6ª		Editora Novatec	978-8575226902	2018
LOPES	Sérgio						Aplicações mobile híbridas com Cordova e PhoneGap			Editora Casa do Código	978-8555191565	2016
MACHADO	Felipe Nery						Banco de dados - Projeto e Implementação	4º	São Paulo	Editora Érica	978-8536532684	2020
MACHADO	Felipe Nery						Análise e gestão de requisitos de software: Onde nascem os sistemas	3ª	São Paulo	Editora Érica	978-8536516066	2015
MACHADO	Francis B	MAIA	Luiz				Arquitetura de Sistemas Operacionais	5ª	Rio de Janeiro	LTC Editora	978-8521622109	2013
MANZANO	José Augusto N. G						Estudo dirigido de Visual C#	1º	São Paulo	Editora Erica	978-8536515748	2015
MANZANO	José Augusto N. G						Introdução à Linguagem Python	1ª	São Paulo	Novatec Editora	978-8575227145	2018
MANZANO	José Augusto N. G						Algoritmos: Técnicas de Programação	2ª	São Paulo	Editora Érica	978-8536512259	2016
MANZANO	José Augusto N. G						Microsoft SQL Server	1ª	São Paulo	Editora Érica	978-8536524504	2017
MARÇULA	Marcelo	FILHO	Pio A. B.	MAGALHÃES	Juliana N., et al		Informática - Conceitos e Aplicações	.5ª	São Paulo	Ed. Erica	9788536531960	2019
MARTIN	Robert C.						Arquitetura limpa: O guia do artesão para estrutura e design de software	1ª	São Paulo	Alta Books	978-8550804606	2019
MARTINS	Dileta Silveira	ZILBERKNOP	Lúbia Scliar				Português Instrumental	30ª	São Paulo	Atlas	978-8597019452	2019
McConnell	Steve						Code Complete	2ª	São Paulo	Bookman	978-0735619678	2005
MENDES	Douglas R						Redes de Computadores	2ª	São Paulo	Editora Novatec	978-8575223680	2015
MOLINARI	Leonardo						Testes de aplicações mobile: Qualidade, desenvolvimento em aplicativos móveis	1ª	São Paulo	Editora Érica	978-8536520216	2016
MOLINARI	Willian						Desconstruindo A Web	1ª	São Paulo	Casa do Código	978-8555192104	2018

MONK	Simon						Programação com Arduino: começando com Sketches	2ª	São Paulo	Editora Bookman	978-8582604465	2017
MONK	Simon						Projetos com Arduino e Android – Use seu Smartphone ou Tablet para controlar o Arduino	1ª	São Paulo	Editora Bookman	978-8582601211	2014
MONTEIRO	João B.						Google Android - Crie Aplicações para celulares e tablets	1ª	São Paulo	Editora Casa do Código	978-8566250022	2013
MUELLE	John Paul						Segurança para desenvolvedores web	1ª	São Paulo	Editora Novatec	978-8575224847	2016
MUNIZ	Antonio	OLIVEIRA	André	MELLO	Augusto, et al		Jornada DevOps: Unindo Cultura ágil, Lean e Tecnologia Para Entrega de Software de Qualidade	2ª	Rio de Janeiro	Brasport	978-6599062117	2020
NEGUS	Christopher						Linux a Bíblia	8º	São Paulo	Alta Books	978-8576087991	2014
NIEDERAUR	Juliano						Desenvolvendo Websites com PHP	3ª	São Paulo	Editora Novatec	978-8575225349	2016
NIELD	Thomas						Introdução à Linguagem SQL:	1ª	São Paulo	Editora Novatec	978-8575225011	2016
OLIVEIRA	Celso H P						SQL - Curso Prático	1ª	São Paulo	Editora Novatec	978-8575220245	2002
OLIVEIRA	Claudio Luis Vieira	ZANETTI	Humberto Augusto Piovesana				Projetos com Python e Arduino	1ª	São Paulo	Editora Érica	978-8536533568	2020
OLIVEIRA	Jayr Figueiredo de	MANZANO	José Augusto N.G.				Algoritmos: Lógica Para Desenvolvimento de Programação de Computadores	29º	São Paulo	Editora Erica	978-8536531458	2016
OLIVEIRA	Djalma de Pinho Rebouças de						Como Elaborar um Plano de Carreira para ser um Profissional Bem-Sucedido	3ª	São Paulo	Atlas	978-8597014969	2018
PANIZ	David						NoSQL	1ª	São Paulo	Casa do Código	9788555191923	2020
PIMENTEL	Leonardo						Word 2019		São Paulo	Senac	978-8539631056	2019
PIVA	Dilermano Jr	ENGELBRECHT	Angela de M.	NAKAMITI	Gilberto S. et al in..		Algoritmos e Programação de Computadores	2ª	São Paulo	GEN LTC	978-8535292480	2019
POWERS	Shelley.						Aprendendo Node: Usando JavaScript no Servidor	1ª	São Paulo	Novatec Editora	978-8575225400	2017
PROVINCIAATTO	Mary	CAROLI	Paulo				Sprint a Sprint: Erros e acertos na transformação cultural de um time ágil	1ª	São Paulo	Editora Caroli	978-6586660005	2020
RIBEIRO	Ana Elisa						Multimodalidade, Textos e Tecnologias: Provocações Para a Sala de Aula	1ª	São Paulo	Parábola Editorial	978-6588519158	2020
RIGBY	Darrell	ELK	Sarah	BEREZ	Steve		Ágil do Jeito Certo: Transformação sem caos	1ª	São José dos Campos	Editora Benvirá	978-8557173729	2020

RISSETTI	Gerson	PUGA	Sandra					Lógica de Programação e estruturas de dados com aplicações em JAVA	3ª	São Paulo	Ed. Pearson	978-8543019147	2016
ROSS	Keith W	KUROSE	Jim					Redes de Computadores e a Internet - Uma Abordagem Top-Down	6ª	São Paulo	Editora Pearson	978-8581436777	2013
ROTH	Roberta M.	DENNIS	Alan	WIXOM	Barbara H.			Análise e Projeto de Sistemas	5º	São Paulo	Ed. LTC	978-8521625094	2014
SABBAGH	Rafael							SCRUM - Gestão Ágil para Projetos de Sucesso	1º	São Paulo	Ed. Casa do código	978-8566250107	2013
SABINO	Roberto							PowerPoint 2019		São Paulo	Senac	978-8539630691	2019
SABINO	Roberto							Excel 2019		São Paulo	Senac	978-6555365962	2019
SANTANA	Otávio							Apache Cassandra	1ª	São Paulo	Casa do Código	9786586110470	2021
SANTOS	Gilberto Carniatto dos							Windows 11		São Paulo	Clube dos Autores	978-6500552249	2023
SAUDATE	Alexandre							APIs REST	1ª	São Paulo	Casa do Código	9786586110562	2021
SCHUMACHER	Cristina A.							Gramática de Inglês Para Brasileiros	2ª	Rio de Janeiro	Alta Books	978-8550802770	2018
SHARP	J							Microsoft Visual C# 2013	1ª	Porto Alegre	Editora Bookman	978-8582602096	2014
SILVA	Maurício Samy							Fundamentos de HTML5 e CSS3	1º	São Paulo	Novatec	978-8575224380	2015
SILVA	Maurício Samy							React - Aprenda Praticando: Desenvolva Aplicações web Reais com uso da Biblioteca React e de Seus Módulos Auxiliares	1ª	São Paulo	Editora Érica	978-6586057393	2021
SILVA	Maurício Samy							CSS Grid Layout: Criando Layouts CSS Profissionais	1ª	São Paulo	Editora Érica	978-8575226322	2021
SILVA	Maurício Samy							Fundamentos de Sass e Compass: CSS com Superpoderes	1ª	São Paulo	Editora Érica	978-8575224878	2016
SILVEIRA	Guilherme	BULLOCK	Bennett					Machine Learning	1ª	São Paulo	Casa do Código	9788594188182	2017
SILVERMAN	Richard E, in.							Git – Guia Prático	1ª	São Paulo	O'Reilly	978-8575223796	2013
SORDI	José Osvaldo de							Modelagem De Dados	1ª	São Paulo	Editora Érica	978-8536532356	2019
SOUZA	Marco A F S;	GOMES	Marcelo M	SOARES	Marcio V	CONCILIO	Ricardo in	Algoritmos e Lógica de Programação	3ª	São Paulo	Cengage Learning	978-8522128143	2019
STALLINGS	William							Redes e Sistemas de Comunicação de Dados	1ª	São Paulo	Alta Books	978-8535217315	2018

SUTHERLAND	Jeff	SUTHERLAND,	J. J.					SCRUM: a arte de fazer o dobro do trabalho na metade do tempo	1ª	São Paulo	Editora Sextante	978-8543107165	2019
TANEMBAUM,	Andrew S.							Sistemas Operacionais Modernos	5ª	São Paulo	Editora Pearson	978-8543005676	2015
TAULLI	Tom							Introdução à Inteligência Artificial	1ª	São Paulo	NOVATEC	B082XJQWB4	2020
TEIXEIRA	de Carvalho	SBROCCO	José Henrique					Uml 2.5 Com Enterprise Architect 10 - Modelagem Visual de Projetos Orientada A Objetos	2ª	São Paulo	Editora Érica	978-8536508337	2014
TELES	Vinícius M							Extreme Programming	2ª	São Paulo	Editora Novatec	978-8575224007	2014
TORRES	Gabriel							Redes de Computadores	2ª	Rio de Janeiro	Editora Novaterra	978-8561893682	2016
VÁZQUEZ	Adolfo Sánchez							Ética	39	São Paulo	Civilização Brasileira	978-8520010143	2018
VERNON	Vaugh							Implementando Domain-Driven Design	1ª	São Paulo	Alta Books	978-8576089520	2016
VITALINO	Jeferson Fernando Noronha	CASTRO	Marcus André Nunes					Descomplicando o Docker	2º	Rio de Janeiro	BRASPORT	9788574529028	2018
WATRALL	Ethan.							Use A Cabeça! Web Design	1º	São BI lo	Editora Alta Books	978-8576083665	2013
WAZLAWICK	Raul							Metodologia de pesquisa para ciência da computação	3ª	Rio de Janeiro	GEN LTC	978-8595151093	2020
WAZLAWICK	Raul.							Análise e Projeto de Sistemas de Informação Orientados a Objetos.	2º	São Paulo	Ed. Elsevier Academic	978-8535239164	2016
ZELENOVSKY	Ricardo	MENDONÇA	Alexandre					Arduino - Guia Avançado Para Projetos	1ª	São Paulo	Editora Interciência	978-8571934368	2019

4. PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO

A contratação dos docentes que irão atuar no Curso do **TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS**, 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.

5. CERTIFICADOS E DIPLOMA

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

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

Ao término dos dois primeiros módulos, o aluno fará jus ao Certificado de **Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de AUXILIAR EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS**.

Ao completar os **3** módulos, com aproveitamento em todos os componentes curriculares, o aluno receberá o Diploma de **TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS**, pertinente ao **Eixo Tecnológico de Informação e Comunicação e à Área Tecnológica de Desenvolvimento de Sistemas**.

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.

6. PRAZO MÁXIMO PARA INTEGRALIZAÇÃO

O prazo máximo para integralização do curso será de **6 (seis) semestres**. 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.

Nome da Instituição	Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza
CNPJ	62823257/0001-09
Data	22/03/2021
Número do Plano	560
Eixo Tecnológico	Informação e Comunicação

Plano de Curso para	
01. Habilitação MÓDULO I + II + III Carga Horária Estágio TCC	Habilitação Profissional de TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS 1200 horas 0000 horas 120 horas
02. Qualificação MÓDULO I Carga Horária Estágio	Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de AUXILIAR EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS 400 horas 000 horas
03. Qualificação MÓDULO I + II Carga Horária Estágio	Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de PROGRAMADOR DE COMPUTADORES 800 horas 000 horas

- ✓ Presidente do Conselho Deliberativo

Laura M. J. Laganá

- ✓ Diretora Superintendente

Laura M. J. Laganá

- ✓ Vice-diretora Superintendente

Emilena Lorezon Bianco

- ✓ Chefe de Gabinete

Armando Natal Maurício

- ✓ Coordenador do Ensino Médio e Técnico

Almério Melquíades de Araújo

Coordenação

Almério Melquíades de Araújo

Mestre em Educação

Coordenador do Ensino Médio e Técnico

Organização

Gilson Rede

Bacharel em Administração

Especialista em Gestão Empresarial e em Gestão de Negócios

Mestre em Gestão e Desenvolvimento da Educação Profissional

Diretor de Departamento

Grupo de Formulação e Análises Curriculares

Sérgio Yoshiharu Hitomi

Tecnólogo em Processamento de Dados

Licenciado em Informática

Professor Responsável pelo Projeto do Eixo Tecnológico Informação e Comunicação

Grupo de Formulação e Análises Curriculares

Colaboração

Equipe Pedagógico – Administrativa

Adriano Paulo Sasaki

Tecnólogo em Gestão de Recursos Humanos
Responsável pelo Catálogo de Requisitos de Titulação para Docência
Assessor Técnico Administrativo II
Ceeteps

Andréa Marquezini

Bacharela em Administração de Empresas
Especialista em Gestão de Projetos
Responsável pela Padronização de Laboratórios e Equipamentos
Assessora Técnica Administrativa IV
Ceeteps

Dayse Victoria da Silva Assumpção

Bacharela em Letras
Licenciada em Letras – Português e Inglês
Pós-Graduada em Língua Portuguesa: Redação e Oratória
Coordenadora de Projetos - Revisão Documental - Área de Linguagens e suas
Tecnologias - Área de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas
Etec Prof. Horácio Augusto da Silveira

Elaine Cristina Cendretti

Licenciada em Matemática e Mecânica
Tecnóloga em Projetos Mecânicos
Especialista em Administração Escolar, Supervisão e Orientação
Coordenadora de Projetos - Gestão Documental - Área da Indústria 4.0 -
Área de Matemática e suas Tecnologias - Área de Ciências
da Natureza e suas Tecnologias
Etec Prof. José Sant'Ana de Castro

Joyce Maria de Sylva Tavares Bartelega

Licenciada em Engenharia Elétrica
Especialista em Engenharia de Segurança do Trabalho
Especialista em Gestão Ambiental

Mestra em Física

Coordenadora de Projetos - Área Segurança do Trabalho -
Área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias - Física
Etec Alfredo de Barros Santos

Hugo Ribeiro de Oliveira

Tecnólogo em Redes de Computadores
Licenciado em Redes de Computadores
Especialista em Gestão e Governança de Tecnologia da Informação
Etec Prof. Horário Augusto da Silveira

Luciano Carvalho Cardoso

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

Marcio Prata

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

Meiry Aparecida de Campos

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

Sérgio Yoshiharu Hitomi

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

Talita Trejo Silva Fernandes

Tecnóloga em Gestão Financeira
Assessora Administrativa
Ceeteps

Equipe de Professores Especialistas

Diego Neri de Souza Felix

Especialista em Banco de Dados
Tecnólogo em Informática com Ênfase em Gestão de Negócios
Licenciado em Computação
Etec Adolpho Berezin

Ermógenes Daniel Palácio

Especialista em Tecnologia e Sistemas de Informação
Especialista em Matemática e Estatística
Especialista em Educação a Distância
Tecnólogo em Processamento de Dados
Licenciado em Informática e Bacharel em Engenharia da Computação
Etec Adolpho Berezin

Maria Angela Piovezan Ferreira

Especialista em Didática – Fundamentos Teóricos da Prática Pedagógica
Especialista em Tópicos Avançados em Programação
Licenciada em Processamento de Dados e em Pedagogia
Tecnóloga em Processamento de Dados
Etec Monsenhor Antônio Magliano

Rute Akie Utida Ratusznei

Mestra em Ensino de Ciências e Matemática
Especialista em Docência no Ensino Superior
Especialista em Matemática
Bacharela em Matemática com Informática
Licenciada em Pedagogia
Licenciada em Informática
Etec de Vila Formosa

Parceiros

IBM Brasil

CNPJ: 33.372.251/0001-56

Juliana Nobre

Cargo – Corporate Citizenship Manager

IBM Brasil

CNPJ: 33.372.251/0001-56

Eliana Basso

Cargo – IBM Academic Initiative Program Manager
Gerente do Programa de Iniciativa Acadêmica da IBM

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS.....	8
CAPÍTULO 2	REQUISITOS DE ACESSO	13
CAPÍTULO 3	PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO.....	14
CAPÍTULO 4	ORGANIZAÇÃO CURRICULAR	23
CAPÍTULO 5	CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES	95
CAPÍTULO 6	CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DE APRENDIZAGEM.....	96
CAPÍTULO 7	INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS	99
CAPÍTULO 8	PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO	111
CAPÍTULO 9	CERTIFICADOS E DIPLOMA.....	213
	PARECER TÉCNICO.....	214
	PORTARIA DE DESIGNAÇÃO DE 15-04-2021	218
	APROVAÇÃO DO PLANO DE CURSO.....	219
	PORTARIA CETEC Nº 2158, DE 29-10-2021.....	220
	ANEXO I - MATRIZES CURRICULARES.....	222
	ANEXO II - MATRIZES CURRICULARES COM ATÉ 20% ANP – ATIVIDADES NÃO PRESENCIAIS	224

CAPÍTULO 1

JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS

1.1. Justificativa

O senso comum evidencia que o mundo está em constante mudança. Projeções sobre o futuro do trabalho modeladas pela consultoria empresarial McKinsey (2020) [1] apontam que 30 a 40% de toda a força de trabalho necessitará incrementar significativamente suas habilidades ou buscar novas ocupações até 2030. Uma nova realidade tecnológica ubíqua exige profissionais altamente qualificados, o que já reflete na busca por mão de obra na percepção de 81% dos líderes de empresas, segundo estudo da consultoria de recrutamento Robert Half (2019) [2].

No mercado de tecnologia, esse fenômeno é potencializado. O estudo da empresa de recrutamento *PageGroup* "Barômetro de Tecnologia de 2018" [3] demonstra que 90% dos profissionais não se sentem capacitado para assumir posições centrais nessa transformação digital, e aponta a falta de qualificação como uma das principais dificuldades na aquisição de profissionais para as equipes em 41% das empresas.

Em Tecnologia da Informação, as especialidades com maior demanda de contratação estão ligadas ao desenvolvimento de *software* (23% das vagas) [3]. Corroborando com esta informação, o relatório do LinkedIn "Profissões Emergentes 2020" [4] coloca entre as quinze profissões emergentes no Brasil em 2020 nove diretamente relacionadas à TI, e a cadeia produtiva de TI como um dos três setores que mais demandam em 11 delas. Uma das profissões é "Programador(a) de JavaScript", na 8ª posição com 72% de crescimento anual. O Fórum Econômico Mundial (2018) [5] referencia a programação como uma habilidade emergente e os desenvolvedores de *software* como um dos papéis profissionais emergentes. Robert Half (2019) [2] também destaca a carreira de desenvolvedor.

No relatório "Formação Educacional e Empregabilidade em TIC" (2019) [6] a Brasscom apresenta claramente a situação desesperadora desse mercado em busca de mão de obra. O total de 845 mil empregos no setor de Tecnologia da Informação e Comunicação em 2018 será acrescido por até 420 mil novos até 2024, 329 mil somente em *software* e serviços. A oferta está muito aquém: só formamos 46 mil profissionais para uma demanda

anual de 70 mil a cada ano, para um déficit previsto de 260 mil profissionais. Essa demanda é impulsionada pelo crescimento previsto de 12,2% a.a. na receita bruta e 12,3% a.a. nas remunerações pagas. No estado de São Paulo a situação é ainda mais alarmante, uma vez que emprega 42,9% dos profissionais, mas forma somente 36,1% da oferta.

O Macrossetor TIC foi responsável por 2,9% do nosso PIB em 2018 (R\$ 197,4 bi), resultado que posiciona o Brasil como o maior mercado da América Latina (44,8%) e o sétimo do mundo (2,2%) (Relatório Setorial de TIC 2018, Brasscom, 2019) [7]. A inserção da TI nas empresas brasileiras é significativa. Segundo dados da Cetic (2017), [8] 98% das empresas utiliza computadores e 40% possui área ou departamento de TI. E continuam investindo: 78% realizaram modificações em *softwares* desenvolvidos internamente e 67% contrataram ou tentaram contratar especialistas em TI nos 12 meses anteriores à pesquisa.

Segundo o estudo "Mercado Brasileiro de *Software*: panorama e tendências, 2019" da ABES - Associação Brasileira das Empresas de *Software*, 21,1% do *software* utilizado é desenvolvido no país representando um mercado de US\$ 2,2 bi, dos quais 36,2% está concentrado no estado de São Paulo. Entre as empresas de TIC, 27,3% (5294 empresas) se enquadra no setor "*software* e serviços: desenvolvimento e produção" sendo 95% micro e pequenas empresas (com menos de 10, ou com 10 a 99 funcionários, respectivamente). O segmento de desenvolvimento representa 44,9% e apresentou crescimento de 12,7% entre 2017 e 2018.

Acompanhando o vigor do mercado, a remuneração se mostra bastante atraente aos jovens ingressantes no mercado de trabalho. O setor de *Software* e Serviços de TI oferece remuneração 2,8 vezes superior ao salário médio nacional, e os chamados "Serviços de Alto Valor Agregado e *Software*" (ex. desenvolvimento de programas de computador sob encomenda) oferecem ainda mais: 1,2x acima da média de TIC [8].

Diante do exposto, é possível perceber que estas pesquisas sinalizam um mercado em ascensão, indicando, dessa forma, a importância da formação de profissionais habilitados a exercer as diversas funções advindas dessa área profissional. A habilitação profissional técnica de nível médio em **TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS** tem por objetivo proporcionar aos estudantes conhecimentos e práticas que os levem a apropriarem-se de tecnologias numa condição de excelência, articulando conceitos e

metodologias, estratégias e avanços técnico-mercadológicos adicionados a novos recursos humanos, a fim de corresponder, de maneira eficiente, a critérios, normas e sistemas específicos presentes nos segmentos desse setor.

Fontes de Consulta:

- [1] MCKINSEY & COMPANY: **Getting practical about the future of work, 2020.** Disponível em <https://www.mckinsey.com/business-functions/organization/our-insights/getting-practical-about-the-future-of-work>. Acessado em 10/03/2020.
- [2] ROBERT HALF: **Guia salarial 2020.** Disponível em <https://www.roberthalf.com.br/guia-salarial/tecnologia>. Acessado em 11/03/2020.
- [3] PAGE GROUP: **Barômetro de Tecnologia, 2018.** Disponível em <https://www.pagepersonnel.com.br/central-de-conte%C3%BAdo/nossos-insights/bar%C3%B4metro-de-ti-2018>. Acessado em 11/03/2020.
- [4] LINKEDIN: **Profissões Emergentes 2020.** Disponível em https://business.linkedin.com/content/dam/me/business/en-us/talent-solutions/emerging-jobs-report/Emerging_Jobs_Report_Brazil.pdf. Acessado em 12/03/2020.
- [5] WORLD ECONOMIC FORUM: **Future of Jobs - Brazil, 2018.** Disponível em <http://reports.weforum.org/future-of-jobs-2018/brazil/> Acessado em 13/03/2020.
- [6] BRASSCOM: **Formação Educacional e Empregabilidade em TIC, 2019.** Disponível em <https://brasscom.org.br/estudo-brasscom-formacao-educacional-e-empregabilidade-em-tic-achados-e-recomendacoes/> Acessado em 16/03/2020.
- [7] BRASSCOM: **Relatório Setorial de TIC 2018, 2019.** Disponível em <https://brasscom.org.br/relatorio-setorial-de-tic-2019/> Acessado em 13/03/2020.
- [8] CETIC: **TIC Empresas, 2017.** Disponível em <https://cetic.br/pesquisa/empresas/indicadores> Acessado em 16/03/2020.

1.2. Objetivos

O curso de **TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS** tem como objetivos capacitar o aluno para:

- efetuar testes de qualidade de *software* e sistemas;
- utilizar lógica de programação e algoritmos na construção de *software*;
- utilizar ambientes de desenvolvimento para codificar e depurar programas;
- projetar, implementar e utilizar bancos de dados no desenvolvimento de sistemas;
- utilizar sistemas operacionais e *softwares* no apoio ao desenvolvimento de sistemas;

- desenvolver ideias criativas e inovadoras na resolução de problemas computacionais;
- analisar, projetar e documentar sistemas de informação que atendam às especificidades do projeto;
- empregar fundamentos de redes de computadores e Internet aplicados ao desenvolvimento de sistemas;
- utilizar os fundamentos da segurança da informação de forma a permitir a identificação de ameaças e o comportamento preventivo;
- aplicar os fundamentos da computação e da tecnologia de informação de forma a situar os conhecimentos adquiridos durante o curso em um contexto mais amplo.

1.3. Organização do Curso

A necessidade e pertinência da elaboração de currículo adequado às demandas do mercado de trabalho, à formação profissional do aluno e aos princípios contidos na LDB e demais legislações pertinentes, levou o Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza, sob a coordenação do Prof. Almério Melquíades de Araújo, Coordenador do Ensino Médio e Técnico, a instituir o “Laboratório de Currículo” com a finalidade de atualizar, elaborar e reelaborar os Planos de Curso das 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 o Grupo de Formulação e Análises Curriculares (Gfac), dirigido pelo Professor Gilson Rede, desde abril de 2020.

No Gfac, definimos Currículo de Educação Profissional Técnica de Nível Médio como esquema teórico-metodológico que direciona o planejamento, a sistematização e o desenvolvimento de perfis profissionais, atribuições, atividades, competências, habilidades, bases tecnológicas, valores e conhecimentos, organizados por eixo tecnológico/área de conhecimento em componentes curriculares, a fim de atender a objetivos da Formação Profissional de Nível Médio, de acordo com as funções do mercado de trabalho e dos processos produtivos e gerenciais, bem como as demandas sociopolíticas e culturais, as relações e atores sociais da escola.

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

Fontes de Consulta:

1. **BRASIL** Ministério da Educação. **Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos**. Brasília: MEC – 2020 – 4ª Edição. Eixo Tecnológico: “Informação e Comunicação” (site: <http://cnct.mec.gov.br/>)
2. **BRASIL** Ministério do Trabalho e do Emprego – Classificação Brasileira de Ocupações – CBO 2002 – Síntese das ocupações profissionais (site: <http://www.mtecbo.gov.br/>)

Títulos
3171 – TÉCNICOS DE DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS E APLICAÇÕES
3171-10 – Desenvolvedor de Sistemas de Tecnologia da Informação (técnico)

CAPÍTULO 2

REQUISITOS DE ACESSO

O ingresso no Curso **TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS** dar-se-á por meio de processo classificatório para alunos que tenham concluído, no mínimo, a primeira série e estejam matriculados na segunda série do Ensino Médio ou equivalente, ou ainda que já tenham concluído o Ensino Médio ou curso 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 a primeira série do Ensino Médio 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 aos demais módulos (às demais séries) ocorrerá por avaliação de competências adquiridas no trabalho, por aproveitamento de estudos realizados ou por reclassificação.

CAPÍTULO 3

PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO

MÓDULO III

Habilitação Profissional de TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

O **TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS** é o profissional que desenvolve sistemas computacionais utilizando ambientes de desenvolvimento e linguagens de programação específica. Auxilia no dimensionamento de requisitos e funcionalidades em projetos de sistemas. Realiza testes funcionais de programas de computador e aplicativos. Executa manutenção de programas de computador. Modela, implementa e mantém bancos de dados.

PERFIL EMPREENDEDOR

Perfil empreendedor intraempreendedor - o foco desse perfil são as atribuições comportamentais e o intraempreendedorismo. É um perfil que se destaca no ambiente em que trabalha por ser capaz de se integrar em equipes, analisar os recursos empregados em suas tarefas, buscar melhorias incrementais em instrumentos e formas de trabalho, com objetivo de otimizar tarefas e recursos materiais. Possui algumas competências para gerenciar projetos e/ou pequenas equipes ou ser um profissional autônomo, mas favorece os planejamentos táticos, contribuindo com ideias operacionais que podem melhorar processos.

MERCADO DE TRABALHO

- ❖ Empresas e departamentos de desenvolvimento de sistemas em organizações governamentais e não governamentais, podendo também atuar como profissional autônomo.

COMPETÊNCIAS PESSOAIS

- ❖ Demonstrar ética profissional.
- ❖ Demonstrar autonomia intelectual.
- ❖ Evidenciar resiliência no desenvolvimento do trabalho.

- ❖ Demonstrar capacidade de lidar com situações novas e inusitadas.
- ❖ Demonstrar proatividade e iniciativa no desenvolvimento de atividades.
- ❖ Manter-se atualizado a respeito de novas tecnologias referentes à área de atuação.
- ❖ Apresentar argumentos logicamente encadeados a respeito de um determinado assunto.
- ❖ Demonstrar capacidade de adotar em tempo hábil a solução mais adequada entre possíveis alternativas.

Ao concluir a Habilitação Profissional de **TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS**, o aluno deverá ter construído as seguintes competências:

MÓDULO I

- Distinguir sistemas computacionais.
- Implementar páginas para a Internet.
- Implementar algoritmos de programação.
- Desenvolver modelo de banco de dados relacional.
- Articular conhecimentos de sistemas computacionais.
- Desenvolver interfaces visuais para aplicativos e *sites*.
- Utilizar linguagem de programação em ambiente de desenvolvimento.
- Interpretar as ações comportamentais orientadas para a realização do bem comum.
- Analisar as ações comportamentais no contexto das relações trabalhistas e de consumo.
- Implementar modelo com a utilização de sistema gerenciador de bancos de dados relacionais.
- Contextualizar a aplicação das ações éticas aos campos do direito constitucional e legislação ambiental.
- Apropriar-se da língua inglesa como instrumento de acesso à informação e à comunicação profissional.
- Analisar e produzir textos da área profissional de atuação, em língua inglesa, de acordo com normas e convenções específicas.
- Identificar e utilizar sistemas operacionais e programas aplicativos a partir das avaliações das necessidades dos usuários.
- Analisar normas e legislações relacionadas à utilização de aplicativos na área de Informática.

- Utilizar aplicações hospedadas na nuvem para criar/compartilhar/colaborar(com) informações em tempo real entre os colaboradores da equipe de trabalho.
- Interpretar a terminologia técnico-científica da área profissional, identificando equivalências entre português e inglês (formas equivalentes do termo técnico).

MÓDULO II

- Construir projeto de *software*.
- Utilizar técnicas de desenvolvimento ágil.
- Analisar modelos de sistemas embarcados.
- Efetuar levantamento de requisitos de sistemas.
- Desenvolver aplicações com microcontroladores.
- Efetuar operações em bancos de dados com SQL.
- Analisar dados e informações obtidas de pesquisas empíricas e bibliográficas.
- Projetar aplicativos, selecionando linguagens de programação e ambientes de desenvolvimento.
- Propor soluções parametrizadas por viabilidade técnica e econômica aos problemas identificados no âmbito da área profissional.
- Desenvolver sistemas para internet, utilizando persistência em banco de dados, interface com o usuário e programação em lado servidor.
- Correlacionar a formação técnica às demandas do setor produtivo voltadas para gestão ambiental e Segurança do Trabalho / ou controle ambiental.
- Projetar sistemas de informação, selecionando linguagens de programação e ambientes de desenvolvimento de acordo com as especificidades do projeto.

MÓDULO III

- Avaliar e selecionar técnicas de teste de *software*.
- Identificar os detalhes de funcionamento do protocolo HTTP.
- Interpretar a terminologia técnico-científica da área profissional.
- Utilizar sistema gerenciador de bancos de dados não relacionais.
- Desenvolver sistemas para Internet com tecnologia de página única.
- Identificar estratégias de armazenamento alternativas ao modelo relacional.
- Avaliar as fontes e recursos necessários para o desenvolvimento de projetos.
- Avaliar a execução e os resultados obtidos de forma quantitativa e qualitativa.

- Utilizar serviços de protocolos da Internet relevantes para o desenvolvimento de sistemas.
- Comunicar-se, oralmente e por escrito, utilizando a terminologia técnico-científica da profissão.
- Utilizar princípios inovadores de empreendedorismo na criação de projetos/*startups* de tecnologia.
- Desenvolver soluções de segurança dos dados na elaboração de sistemas e aplicações.
- Projetar aplicativos, selecionando linguagens de programação e ambientes de desenvolvimento.
- Planejar as fases de execução de projetos com base na natureza e na complexidade das atividades.
- Pesquisar e analisar informações da área de Desenvolvimento de Sistemas, em diversas fontes, convencionais e eletrônicas.
- Analisar textos técnicos, administrativos e comerciais da área de Desenvolvimento de Sistemas por meio de indicadores linguísticos e de indicadores extralinguísticos.
- Desenvolver textos técnicos, comerciais e administrativos aplicados à área de Desenvolvimento de Sistemas, de acordo com normas e convenções específicas.

ATRIBUIÇÕES E RESPONSABILIDADES

MÓDULO III

- ❖ Modelar bancos de dados não relacionais.
- ❖ Implementar rotinas de segurança da informação.
- ❖ Testar *softwares* para melhoria da qualidade de sistemas.
- ❖ Planejar e desenvolver projetos de sistemas computacionais.
- ❖ Desenvolver *websites* utilizando tecnologias de página única.
- ❖ Utilizar protocolos de redes e Internet para comunicação de dados.
- ❖ Elaborar registros e planilhas de acompanhamento e controle das atividades.
- ❖ Documentar, construir e manter sistemas de informação para plataformas móveis.
- ❖ Comunicar-se em língua portuguesa, utilizando o vocabulário técnico da área profissional.

ATRIBUIÇÕES EMPREENDEDORAS

- ❖ Planejar ações mais eficazes.

- ❖ Demonstrar comprometimento com equipe e trabalho.

ÁREA DE ATIVIDADES

A – PROJETAR SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

- Elaborar projetos de sistemas.
- Pesquisar demanda de mercado.
- Levantar requisitos junto ao cliente e/ou equipe de trabalho.
- Otimizar e aprimorar projeto de *software* conceitual, lógico, estrutural, físico e gráfico.

B – DESENVOLVER SISTEMAS

- Implementar projeto *software* completo.
- Desenvolver interface gráfica amigável ao usuário.
- Testar programas utilizando ferramentas específicas.
- Codificar e depurar programas de maneira ágil e eficaz.
- Documentar aplicações e sistemas de informação de forma completa.

C – DESENVOLVER BANCO DE DADOS

- Gerenciar bancos de dados.
- Implementar projeto de banco de dados garantindo a integridade referencial.

D – COMUNICAR-SE NO CONTEXTO DA ÁREA PROFISSIONAL EM LÍNGUA MATERNA – PORTUGUÊS

- Redigir documentos técnicos pertinentes à área, em português.
- Pesquisar vocabulário técnico da área e respectivos conceitos, em português e, em casos específicos, em língua estrangeira.
- Comunicar-se no contexto da área profissional, utilizando a terminologia técnica, científica e tecnológica da área, em língua materna – português.

PERFIL PROFISSIONAL DA QUALIFICAÇÃO

MÓDULO I

Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de AUXILIAR EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

O **AUXILIAR EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS** é o profissional que desenvolve programas e auxilia na análise de sistemas e modelagem de bancos de dados.

ATRIBUIÇÕES E RESPONSABILIDADES

- ❖ Desenvolver *sites* para *web*.
- ❖ Operar sistemas computacionais.
- ❖ Modelar bancos de dados relacionais.
- ❖ Operar aplicações para *desktop* e/ou *web*.
- ❖ Implementar modelos de bancos de dados relacionais.
- ❖ Desenvolver elementos gráficos para aplicativos e *sites*.
- ❖ Atuar de acordo com princípios éticos nas relações de trabalho.
- ❖ Utilizar aplicativos na elaboração de documentos, planilhas, apresentações.
- ❖ Implementar algoritmos em linguagem de programação com a utilização de ambientes de desenvolvimento, conforme as necessidades.
- ❖ Realizar leitura de manuais técnicos e gêneros diversos da área profissional em língua estrangeira – inglês, utilizando o vocabulário e a terminologia da área.

ÁREA DE ATIVIDADES

A – ANALISAR E PROJETAR SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

- Compreender fundamentos da tecnologia da informação.
- Selecionar ferramentas para desenvolvimento de sistemas.
- Elaborar projeto de *software* conceitual, lógico, estrutural, físico e gráfico.

B – DESENVOLVER SISTEMAS

- Desenvolver interface gráfica.
- Codificar e depurar programas.

- Documentar aplicações e sistemas de informação.

C – DESENVOLVER BANCO DE DADOS

- Elaborar modelo conceitual, lógico e físico de banco de dados.

D – COMUNICAR-SE NO CONTEXTO DA ÁREA PROFISSIONAL EM LÍNGUA ESTRANGEIRA - INGLÊS

- Pesquisar vocabulário técnico da área e respectivos conceitos, em inglês.
- Correlacionar termos técnicos, científicos e tecnológicos em inglês às formas equivalentes em língua portuguesa.
- Comunicar-se no contexto da área profissional, utilizando a terminologia técnica, científica e tecnológica da área, em língua estrangeira moderna – inglês.

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

- Pesquisar princípios referentes à ética nas relações de trabalho.
- Colaborar com os padrões éticos estabelecidos nas relações de trabalho.
- Contribuir para o fortalecimento e a consolidação da imagem da organização.
- Pesquisar e trabalhar conforme as legislações pertinentes à área profissional.
- Trabalhar em equipe e reconhecer atribuições, responsabilidades e hierarquia.

PERFIL PROFISSIONAL DA QUALIFICAÇÃO

MÓDULO II

Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de PROGRAMADOR DE COMPUTADORES

O **PROGRAMADOR DE COMPUTADORES** é o profissional que desenvolve e documenta projetos de baixa complexidade com banco de dados para múltiplas plataformas.

ATRIBUIÇÕES E RESPONSABILIDADES

- ❖ Codificar e depurar programas.
- ❖ Desenvolver sistemas embarcados.
- ❖ Elaborar projetos de sistema de informação.
- ❖ Planejar projetos de sistemas computacionais.
- ❖ Planejar projetos de sistemas de informação para *web*.
- ❖ Elaborar projetos de aplicativos para plataformas móveis.
- ❖ Manipular dados, utilizando sistemas gerenciadores de bancos de dados relacionais.
- ❖ Analisar e projetar sistemas de informação, selecionando linguagens de programação e ambientes de desenvolvimento de acordo com as especificidades do projeto.

ATRIBUIÇÕES EMPREENDEDORAS

- ❖ Procurar ser objetivo e claro ao falar.
- ❖ Analisar métodos de execução mais econômicos.
- ❖ Organizar procedimentos de maneira diversa ao usual, visando melhor eficiência.

ÁREA DE ATIVIDADES

A – ANALISAR E PROJETAR SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

- Pesquisar demanda de mercado.
- Definir cronograma de atividades.
- Reunir-se com equipe de trabalho ou cliente.
- Implementar projeto de *software* conceitual, lógico, estrutural, físico e gráfico.

B – DESENVOLVER SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

- Testar programas, utilizando servidor local.
- Documentar aplicações e sistemas de informação.
- Codificar e depurar programas buscando soluções alternativas.
- Desenvolver interface gráfica utilizando elementos de criação própria.

C – DESENVOLVER BANCO DE DADOS

- Implementar bancos de dados relacionais.

CAPÍTULO 4 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

4.1. Estrutura Modular

O currículo da Habilitação Profissional de **TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS** foi organizado dando atendimento ao que determinam as legislações: Lei Federal nº 9394, de 20-12-1996; Resolução CNE/CEB nº 2, de 15-12-2020; Resolução CNE/CP 1, de 05-1-2021; Resolução SE nº 78, de 7-11-2008; Decreto Federal nº 5154, de 23-7-2004, alterado pelo Decreto nº 8.268, de 18-6-2014, Parecer 11, de 12-6-2008; Deliberação CEE 162/2018, alterada pela Deliberação CEE 168/2019, assim como as competências profissionais identificadas pelo Ceeteps, com a participação da comunidade escolar e de representantes do mundo do trabalho.

A organização curricular da Habilitação Profissional de **TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS** está de acordo com o Eixo Tecnológico “Informação e Comunicação” e estruturada em módulos articulados, com terminalidade correspondente à qualificação profissional de nível técnico identificada no mercado de trabalho.

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

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

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

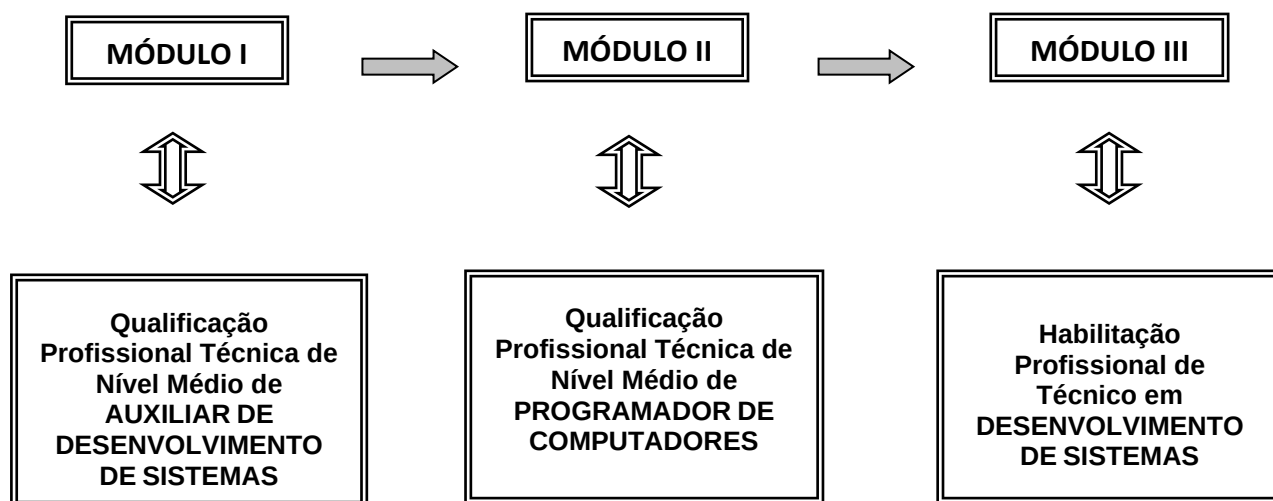
4.2. Itinerário Formativo

O curso de **TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS** é composto por 3 (três) módulos.

O aluno que cursar o MÓDULO I concluirá a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de **AUXILIAR EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS**.

O aluno que cursar os MÓDULOS I e II concluirá a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de **PROGRAMADOR DE COMPUTADORES**.

Ao completar os MÓDULOS I, II e III, o aluno receberá o Diploma de **TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS**, desde que tenha concluído, também, o Ensino Médio ou curso equivalente.



4.3. Proposta de Carga Horária por Componente Curricular

MÓDULO I – Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de AUXILIAR EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

Componentes Curriculares	Carga Horária							
	Horas-aula						Total em Horas	Total em Horas – 2,5
	Teórica	Teórica – 2,5	Prática Profissional	Prática Profissional – 2,5	Total	Total – 2,5		
I.1 – Inglês Instrumental	40	50	00	00	40	50	32	40
I.2 – Programação e Algoritmos	00	00	120	100	120	100	96	80
I.3 – Banco de Dados I	00	00	60	50	60	50	48	40
I.4 – Ética e Cidadania Organizacional	60	50	00	00	60	50	48	40
I.5 – <i>Design</i> Digital	00	00	40	50	40	50	32	40
I.6 – Programação <i>Web</i> I	00	00	100	100	100	100	80	80
I.7 – Fundamentos da Informática	00	00	40	50	40	50	32	40
I.8 – Operação de <i>Software</i> Aplicativo	00	00	40	50	40	50	32	40
Total	100	100	400	400	500	500	400	400

MÓDULO II – Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de PROGRAMADOR DE COMPUTADORES

Componentes Curriculares	Carga Horária							
	Horas-aula						Total em Horas	Total em Horas – 2,5
	Teórica	Teórica – 2,5	Prática Profissional	Prática Profissional – 2,5	Total	Total – 2,5		
II.1 – Análise e Projeto de Sistemas	00	00	40	50	40	50	32	40
II.2 – Desenvolvimento de Sistemas	00	00	120	100	120	100	96	80
II.3 – Banco de Dados II	00	00	60	50	60	50	48	40
II.4 – Sistemas Embarcados	00	00	60	50	60	50	48	40
II.5 – Programação de Aplicativos <i>Mobile I</i>	00	00	80	100	80	100	64	80
II.6 – Programação <i>Web II</i>	00	00	100	100	100	100	80	80
II.7 – Planejamento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Desenvolvimento de Sistemas	40	50	00	00	40	50	32	40
Total	40	50	460	450	500	500	400	400

MÓDULO III – Habilitação Profissional de Técnico em DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

Componentes Curriculares	Carga Horária							
	Horas-aula						Total em Horas	Total em Horas – 2,5
	Teórica	Teórica – 2,5	Prática Profissional	Prática Profissional – 2,5	Total	Total – 2,5		
III.1 – Segurança de Sistemas de Informação	00	00	40	50	40	50	32	40
III.2 – Banco de Dados III	00	00	60	50	60	50	48	40
III.3 – Internet e protocolos	00	00	60	50	60	50	48	40
III.4 – Programação de Aplicativos <i>Mobile II</i>	00	00	100	100	100	100	80	80
III.5 – Programação <i>Web III</i>	00	00	100	100	100	100	80	80
III.6 – Linguagem, Trabalho e Tecnologia	40	50	00	00	40	50	32	40
III.7 – Desenvolvimento de Sistemas II	00	00	40	50	40	50	32	40
III.8 – Desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Desenvolvimento de Sistemas	00	00	60	50	60	50	48	40
Total	40	50	460	450	500	500	400	400

4.4. Formação Técnica e Profissional

MÓDULO I – Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de AUXILIAR EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

I.1 INGLÊS INSTRUMENTAL	
Função: Montagem de argumentos e elaboração de textos	
Classificação: Execução	
Atribuições e Responsabilidades	
Realizar leitura de manuais técnicos e gêneros diversos da área profissional em língua estrangeira – inglês, utilizando o vocabulário e a terminologia da área.	
Valores e Atitudes	
Socializar os saberes. Estimular a comunicação nas relações interpessoais. Respeitar as manifestações culturais de outros povos.	
Competências	Habilidades
1. Apropriar-se da língua inglesa como instrumento de acesso à informação e à comunicação profissional.	1.1 Comunicar-se oralmente na língua inglesa no ambiente profissional, incluindo atendimento ao público. 1.2 Selecionar estilos e formas de comunicar-se ou expressar-se, adequados ao contexto profissional, em língua inglesa.
2. Analisar e produzir textos da área profissional de atuação, em língua inglesa, de acordo com normas e convenções específicas.	2.1 Empregar critérios e aplicar procedimentos próprios da interpretação e produção de texto da área profissional. 2.2 Comparar e relacionar informações contidas em textos da área profissional nos diversos contextos de uso. 2.3 Aplicar as estratégias de leitura e interpretação na compreensão de textos profissionais. 2.4 Elaborar textos técnicos pertinentes à área de atuação profissional, em língua inglesa.
3. Interpretar a terminologia técnico-científica da área profissional, identificando equivalências entre português e inglês (formas equivalentes do termo técnico).	3.1 Pesquisar a terminologia da habilitação profissional. 3.2 Aplicar a terminologia da área profissional/habilitação profissional. 3.3 Produzir pequenos glossários de equivalências (listas de termos técnicos e/ou científicos) entre português e inglês, relativos à área profissional/habilitação profissional.
Bases Tecnológicas	
<i>Listening</i> - Compreensão auditiva de diversas situações no ambiente profissional: ✓ atendimento a clientes, colegas de trabalho e/ou superiores, pessoalmente ou ao telefone;	

- ✓ apresentação pessoal, da empresa e/ou de projetos.

Speaking

- Expressão oral na simulação de contextos de uso profissional:
 - ✓ atendimento a clientes, colegas de trabalho e/ou superiores, pessoalmente ou ao telefone.

Reading

- Estratégias de leitura e interpretação de textos;
- Análise dos elementos característicos dos gêneros textuais profissionais;
- Correspondência profissional e materiais escritos comuns ao eixo, como manuais técnicos e documentação técnica.

Writing

- Prática de produção de textos técnicos da área de atuação profissional; *e-mails* e gêneros textuais comuns ao eixo tecnológico.

Grammar Focus

- Compreensão e usos dos aspectos linguísticos contextualizados.

Vocabulary

- Terminologia técnico-científica;
- Vocabulário específico da área de atuação profissional.

Textual Genres

- Dicionários;
- Glossários técnicos;
- Manuais técnicos;
- Folhetos para divulgação;
- Artigos técnico-científicos;
- Carta comercial;
- *E-mail* comercial;
- Correspondência administrativa.

Carga horária (horas-aula)

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

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

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

I.2 PROGRAMAÇÃO E ALGORITMOS	
Função: Elaboração de programas com a utilização de linguagens de programação	
Classificação: Execução	
Atribuições e Responsabilidades	
Implementar algoritmos em linguagem de programação com a utilização de ambientes de desenvolvimento, conforme as necessidades.	
Valores e Atitudes	
Estimular a organização. Incentivar atitudes de autonomia. Estimular o interesse na resolução de situações-problema.	
Competências	Habilidades
1. Implementar algoritmos de programação.	1.1 Elaborar algoritmos.
2. Utilizar linguagem de programação em ambiente de desenvolvimento.	2.1 Codificar programas, utilizando técnica de programação estruturada.
Bases Tecnológicas	
Princípios de programação de computadores • Resolução de problemas, lógica de programação e algoritmos; • Codificação e linguagem de programação; • Códigos fonte, objeto e executável; • Compiladores e interpretadores, <i>kits</i> de desenvolvimento (SDK), ambientes integrados (IDE), bibliotecas e <i>frameworks</i>. Comandos da linguagem de programação • Memória, tipos de dados e variáveis; • Entrada, saída e conversão de tipos; • Tratamento de erros e exceções; • Operadores aritméticos, relacionais e lógicos; • Expressões e tabela da verdade; • Funções pré-definidas. Programação estruturada • Decisão simples; • Decisão múltipla; • Iteração e laços de repetição; • Teste de mesa. Depuração • Execução passo a passo e visualização de valores de variáveis em tempo de execução; • Criação de pontos de interrupção (<i>breakpoints</i>); • Pilha de chamadas (<i>call stack</i>); • Interpretação de informações detalhadas sobre exceções. Programação modular • Sub-rotinas; • Procedimentos e funções; • Argumentos e escopo de identificadores; • Recursividade.	

Tipos de dados estruturados

- Vetores;
- Matrizes.

Carga horária (horas-aula)

Teórica	00	Prática Profissional	120	Total	120 Horas-aula
Teórica (2,5)	00	Prática Profissional (2,5)	100	Total (2,5)	100 Horas-aula

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

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

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

I.3 BANCO DE DADOS I					
Função: Modelagem e implementação de bancos de dados					
Classificação: Planejamento					
Atribuições e Responsabilidades					
Modelar bancos de dados relacionais.					
Implementar modelos de bancos de dados relacionais.					
Valores e Atitudes					
Estimular a organização.					
Estimular o interesse na resolução de situações-problema.					
Promover ações que considerem o respeito às normas estabelecidas.					
Competências			Habilidades		
1. Desenvolver modelo de banco de dados relacional.			1.1 Pesquisar as necessidades de informações do sistema.		
			1.2 Normalizar tabelas de bancos de dados.		
			1.3 Correlacionar tabelas.		
2. Implementar modelo com a utilização de sistema gerenciador de bancos de dados relacionais.			2.1 Criar objetos no banco de dados com a utilização de linguagem de definição de dados.		
Bases Tecnológicas					
Conceitos de bancos de dados					
• Modelo relacional;					
• Sistemas gerenciadores de bancos de dados (SGBDR);					
• Arquitetura cliente/servidor;					
• Linguagem estruturada de consulta (SQL).					
Bancos de dados relacionais					
• Entidades, atributos e relacionamentos;					
• Integridade referencial.					
Modelagem E-R e Normalização					
• Ferramenta CASE para criação de Diagramas E-R;					
• Tipos de dados e NULL;					
• Formas normais (1FN, 2FN e 3FN);					
• Desnormalização;					
• Especialização e generalização.					
Linguagem de definição de dados (DDL) com SGBDR					
• Criação de banco de dados;					
• Criação de objetos (tabelas, colunas, chaves e índices);					
• Alteração e exclusão de objetos.					
Carga horária (horas-aula)					
Teórica	00	Prática Profissional	60	Total	60 Horas-aula
Teórica (2,5)	00	Prática Profissional (2,5)	50	Total (2,5)	50 Horas-aula

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

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

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

I.4 ÉTICA E CIDADANIA ORGANIZACIONAL	
Função: Execução de procedimentos éticos no ambiente de trabalho	
Classificação: Execução	
Atribuições e Responsabilidades	
Atuar de acordo com princípios éticos nas relações de trabalho.	
Valores e Atitudes	
Estimular atitudes respeitadas. Incentivar comportamentos éticos. Comprometer-se com a igualdade de direitos.	
Competências	Habilidades
1. Interpretar as ações comportamentais orientadas para a realização do bem comum.	1.1 Identificar os princípios de liberdade e responsabilidade em nossas ações. 1.2 Comparar as diferenças de valores éticos e valores morais exercidos na comunidade local. 1.3 Aplicar princípios e valores sociais a práticas trabalhistas.
2. Analisar as ações comportamentais no contexto das relações trabalhistas e de consumo.	2.1 Identificar aspectos estruturais e princípios norteadores do Código de Defesa do Consumidor. 2.2 Identificar os fundamentos dos códigos de ética e normas de conduta.
3. Contextualizar a aplicação das ações éticas aos campos do direito constitucional e legislação ambiental.	3.1 Identificar as implicações da legislação ambiental no desenvolvimento do bem estar comum e na sustentabilidade.
4. Analisar normas e legislações relacionadas à utilização de aplicativos na área de Informática.	4.1 Consultar normas, regulamentos e legislações específicos para desenvolvimento de sistemas. 4.2 Identificar normas, regulamentos e legislações adequados ao contexto de trabalho. 4.3 Aplicar as melhores práticas para a manipulação de dados e informações ao programar/desenvolver sistemas.
Bases Tecnológicas	
Noções gerais sobre as concepções clássicas da Ética Ética, moral - Reflexão sobre os limites e responsabilidades nas condutas sociais. Cidadania, trabalho e condições do cotidiano - Mobilidade; - Acessibilidade; - Inclusão social e econômica; - Estudos de caso. Relações sociais no contexto do trabalho e desenvolvimento de ética regulatória Códigos de ética nas relações profissionais	

Código de Ética para profissionais de TI

Código de Ética e de Prática Profissional da Engenharia de *Software*

Consumo consciente sob a ótica do consumidor e do fornecedor

Códigos de ética e normas de conduta

- Princípios éticos.

Legislação de *Software* e serviços de TI

Lei de Direitos Autorais

Órgão para registro de patentes

Instituto Nacional de Propriedade Industrial

Direito Constitucional na formação da cidadania

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

Aspectos gerais da aplicabilidade da legislação ambiental no desenvolvimento socioeconômico e ambiental

Responsabilidade social como parte do desenvolvimento da cidadania

Responsabilidade social/sustentabilidade

- Procedimentos para área de Informática;
- Lei Complementar 131, também conhecida como Lei da Transparência - sancionada em 2009, que obriga a União, os estados e os municípios a divulgar seus gastos na Internet, em tempo real;
- Lei de Acesso à informação: **Lei Nº 12.527, DE 18 DE NOVEMBRO DE 2011** - dispõe sobre os procedimentos a serem observados pela União, Estados, Distrito Federal e Municípios, com o fim de garantir o acesso a informações previsto **no inciso XXXIII do art. 5º, no inciso II do § 3º do art. 37** e no § 2º do art. 216 da Constituição Federal.

Conceitos da Lei Nº 13.709 - Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD)

Carga horária (horas-aula)					
Teoria	60	Prática Profissional	00	Total	60 Horas-aula
Teoria (2,5)	50	Prática Profissional (2,5)	00	Total (2,5)	50 Horas-aula

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

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

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

I.5 DESIGN DIGITAL	
Função: Elaboração de interfaces visuais	
Classificação: Execução	
Atribuições e Responsabilidades	
Desenvolver elementos gráficos para aplicativos e <i>sites</i> .	
Valores e Atitudes	
Incentivar a criatividade. Incentivar ações que promovam a cooperação. Respeitar as manifestações culturais de outros povos.	
Competência	Habilidades
1. Desenvolver interfaces visuais para aplicativos e <i>sites</i> .	1.1 Manipular ou construir elementos visuais para aplicativos e <i>sites</i> .
Bases Tecnológicas	
Aplicativos digitais – <i>raster (bitmap)</i> • Tamanho e resolução; • Camadas e transparência; • Fotomontagens e retoques digitais; • Cores e pintura digital; • Filtros e ajustes; • Formatos de arquivos, importação e exportação; • Opções de aplicativos <i>open source</i>. Imagens digitais - vetor • Ferramentas de seleção e manipulação de objetos; • Desenho a mão livre e formas básicas; • Texto; • Camadas; • Formatos de arquivos, importação e exportação; • Opções de aplicativos <i>open source</i>. Prototipação de interfaces • Elaboração de leiautes e interfaces de usuário; • Tipos de interfaces para <i>softwares</i>, <i>websites</i> e aplicativos <i>mobile</i>. Elementos da sintaxe visual • Cores CMYK, RGB, HEXADECIMAL; • Famílias tipográficas; • Alfabetismo visual: ✓ ponto, linha, textura e perspectiva. • <i>Gestalt</i>. Elementos de apoio • Banco de imagens; • Logotipos; • Econográficos; • Elementos figurativos e abstratos; • Pictogramas; • Elementos sonoros e fonográficos;	

- Infográficos.

Carga horária (horas-aula)					
Teoria	00	Prática Profissional	40	Total	40 Horas-aula
Teoria (2,5)	00	Prática Profissional (2,5)	50	Total (2,5)	50 Horas-aula

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

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

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

I.6 PROGRAMAÇÃO WEB I	
Função: Desenvolvimento de páginas para Internet	
Classificação: Execução	
Atribuições e Responsabilidades	
Desenvolver <i>sites</i> para <i>web</i> .	
Valores e Atitudes	
Incentivar a criatividade. Estimular a organização. Estimular o interesse na resolução de situações-problema.	
Competências	Habilidades
1. Implementar páginas para a Internet.	1.1 Desenvolver páginas para Internet, utilizando linguagem de marcação de texto. 1.2 Utilizar linguagem de <i>script</i> para <i>web</i> . 1.3 Construir folhas de estilo.
Bases Tecnológicas	
Ferramentas de desenvolvimento para a <i>web</i> • Navegadores, editores e IDEs; • Ferramentas do desenvolvedor embutidas nos navegadores. Linguagem de marcação para a <i>web</i> (HTML5 ou superior) • Documento HTML mínimo, <i>tags</i>, atributos e conteúdo; • Elemento raiz, metadados e de <i>scripting</i>; • Seções e agrupamento de conteúdo; • Texto e <i>hyperlinks</i>; • Imagens, vetores SVG e outros conteúdos embutidos; • Tabelas; • Formulários. Estilos em cascata (CSS3 ou superior) • Modelo de estilo em cascata, regra CSS, seletores e atributos; • Estilização de conteúdo; • <i>Box Model</i> e <i>Display</i>; • <i>Flexbox</i>; • <i>Grid Layout</i>; • <i>CSS Animation</i>; • <i>Layout</i> responsivo com <i>media queries</i> e <i>mobile-first</i>. Processamento de <i>script</i> lado cliente (JavaScript) • Fundamentos, variáveis, tipos e operadores; • Estruturas de decisão e repetição; • Funções e objetos; • Manipulação do <i>Document Object Model</i> (DOM); • Eventos e propriedades de controles de formulário; • Programação assíncrona (<i>promises</i> e <i>async/await</i>); • Chamadas de API e JSON; • <i>Cookies</i> e <i>LocalStorage</i>; • Módulos; • Ferramentas de <i>build</i> e <i>bundling</i>.	

Publicação de sites estáticos com *GitHub Pages*.

Carga horária (horas-aula)

Teoria	00	Prática Profissional	100	Total	100 Horas-aula
Teoria (2,5)	00	Prática Profissional (2,5)	100	Total (2,5)	100 Horas-aula

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

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

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

I.7 FUNDAMENTOS DA INFORMÁTICA					
Função: Estudos e pesquisas na área da Tecnologia da Informação					
Classificação: Execução					
Atribuições e Responsabilidades					
Operar sistemas computacionais.					
Valores e Atitudes					
Desenvolver a criticidade.					
Incentivar comportamentos éticos.					
Promover ações que considerem o respeito às normas estabelecidas.					
Competências			Habilidades		
1. Articular conhecimentos de sistemas computacionais.			1.1 Distinguir arquiteturas de sistemas de <i>hardware</i> e <i>software</i> .		
			1.2 Executar comandos em interface de linha de comando.		
2. Distinguir sistemas computacionais.			2.1 Utilizar sistemas computacionais		
Bases Tecnológicas					
Conceitos básicos de tecnologia da informação					
• Evolução da informática; • Representação binária de informações; • <i>Hardware</i>; • <i>Software</i>: ✓ licenciamento, <i>software</i> aberto (<i>open-source</i>), livre (<i>free software</i>) e comercial; ✓ lojas de <i>software</i>. • Sistemas operacionais e virtualização; • Redes de computadores e Internet; • Internet das Coisas, computação ubíqua e computação em nuvem.					
Laboratório em sistemas operacionais					
• Utilização do sistema operacional Windows em linha de comando: ✓ comandos de manipulação de diretório, comandos de manipulação de arquivos e comandos básicos de diagnóstico de rede. • Utilização do sistema operacional Linux em linha de comando: ✓ comandos de manipulação de diretório, comandos de manipulação de arquivos e comandos básicos de diagnóstico de rede.					
Carga horária (horas-aula)					
Teoria	00	Prática Profissional	40	Total	40 Horas-aula
Teoria (2,5)	00	Prática Profissional (2,5)	50	Total (2,5)	50 Horas-aula
Possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.8 do Plano de Curso.					
Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, está prevista divisão de classes em turmas.					
Para ter acesso às titulações dos profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: https://crt.cps.sp.gov.br/index.php					

I.8 OPERAÇÃO DE SOFTWARE APLICATIVO	
Função: Operação de aplicativos para edição de texto, apresentações, planilhas eletrônicas e gerenciamento de aplicações em nuvem Classificação: Execução	
Atribuições e Responsabilidades	
Operar aplicações para <i>desktop</i> e/ou <i>web</i> . Utilizar aplicativos na elaboração de documentos, planilhas, apresentações.	
Valores e Atitudes	
Estimular o interesse na resolução de situações-problema. Promover ações que considerem o respeito às normas estabelecidas. Responsabilizar-se pela produção, utilização e divulgação de informações.	
Competências	Habilidades
1. Identificar e utilizar sistemas operacionais e programas aplicativos a partir das avaliações das necessidades dos usuários. 2.. Utilizar aplicações hospedadas na nuvem para criar/compartilhar/colaborar (com) informações em tempo real entre os colaboradores da equipe de trabalho.	1.1 Operar e configurar os principais <i>softwares</i> aplicativos na resolução de problemas. 2.1 Selecionar, configurar e operar aplicações colaborativas para <i>desktop</i> e nuvem.
Bases Tecnológicas	
Fundamentos de sistemas operacionais • Tipos; • Características; • Funções básicas; • Gerenciamento de arquivos e configuração dos sistemas operacionais. Suíte de aplicações de escritório <i>desktop</i> e nuvem • Recursos e ferramentas dos principais editores de texto: ✓ ferramentas de formatação e adequação de texto segundo as normas vigentes; ✓ recursos de editores de texto colaborativo na nuvem; ✓ editor de texto: ○ quebra de seção, sumários, comentários, formatação de páginas e parágrafos, tabulação, cabeçalho e rodapé, mala direta, tabelas, marcadores e numeração, citações e bibliografia. • Recursos e ferramentas dos principais editores de apresentação: ✓ técnicas de produção de <i>slides</i> para apresentações profissionais; ✓ apresentações: ○ criação de <i>slides</i>, <i>leiaute</i> e <i>design</i>, animações, clipes de mídia, <i>hyperlinks</i> e botões, métodos para apresentações visuais; ○ recursos de editores de apresentação colaborativa na nuvem. • Recursos e ferramentas das principais planilhas eletrônicas: ✓ funções: ○ ferramentas de formatação, fórmulas e funções, gráficos estáticos dinâmicos, filtros, validações, formatação condicional subtotaís, formulários, classificações e proteção; ○ recursos de planilhas eletrônicas colaborativas na nuvem. • Principais navegadores, ferramentas e particularidades: ✓ principais ferramentas de busca.	

- Gerenciamento de *e-mails*:
 - configuração de envio e recebimento de *e-mails*, gerenciamento de diretórios, filtros, spam e noções de segurança;
 - configuração dos principais clientes de *e-mail*.

Carga horária (horas-aula)

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

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

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

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

MÓDULO II – Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de PROGRAMADOR DE COMPUTADORES

II.1 ANÁLISE E PROJETO DE SISTEMAS	
Função: Análise e projeto de sistemas de informação	
Classificação: Planejamento	
Atribuições e Responsabilidades	
Elaborar projetos de sistema de informação.	
Atribuições Empreendedoras	
Analisar métodos de execução mais econômicos.	
Valores e Atitudes	
Incentivar a criatividade. Estimular a organização. Estimular o interesse na resolução de situações-problema.	
Competências	Habilidades
1. Efetuar levantamento de requisitos de sistemas.	1.1 Coletar requisitos de usuários e sistemas. 1.2 Utilizar métodos de abordagem e coleta de dados e procedimentos de pesquisa.
2. Utilizar técnicas de desenvolvimento ágil.	2.1 Elencar métodos tradicionais e ágeis adequados a um projeto de <i>software</i> . 2.2 Aplicar técnica SCRUM em projetos de <i>software</i> .
Orientações	
A atribuição empreendedora relaciona-se com a habilidade 2.2 e com as bases tecnológicas “Métodos tradicionais a <i>Scrum</i> ”.	
Como sugestão, é possível trabalhar as bases utilizando-se projetos em grupos no laboratório proposto na base tecnológica “Laboratório de práticas ágeis de comunicação”.	
Ferramenta de apoio • <i>Trello, GitHub Projects</i>, entre outros; • <i>Slack, Microsoft Teams</i>, entre outros.	
Observação: As ferramentas de apoio presentes neste currículo são sugestões da equipe de desenvolvimento curricular, e foram selecionadas a partir de pesquisas realizadas com base no mercado de trabalho. As competências deverão ser desenvolvidas independente da ferramenta de apoio. Todas as bases tecnológicas, porém, deverão ser abordadas.	
Bases Tecnológicas	
Sistemas • Ciclo de vida; • Estudo de viabilidade; • Requisitos: ✓ funcionais, não funcionais e regras de negócio.	
Métodos tradicionais • Modelo em cascata;	

- Processo unificado;
- Ferramentas *CASE*;
- Análise orientada a objetos e UML.

Métodos Ágeis

- Manifesto para Desenvolvimento Ágil de *Software*;
- Valores e princípios;
- Técnicas e práticas.

Laboratório de requisitos com *Design Sprint*

Práticas com *Kanban*

- Laboratório com ferramenta de *Kanban*

Scrum

- Papéis (*Scrum Master*, *Product Owner* e *Time* de Desenvolvimento);
- Eventos (*Sprint*, Reunião de Planejamento da *Sprint*, Reunião Diária, Revisão da *Sprint* e Retrospectiva da *Sprint*);
- Artefatos (*Backlog* do Produto, *Backlog* da *Sprint* e Incremento).

Laboratório de práticas ágeis de comunicação

- *Workplaces* digitais.

Carga horária (horas-aula)

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

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

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

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

II.2 DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS	
Função: Programação de sistemas para <i>desktop</i>	
Classificação: Execução	
Atribuições e Responsabilidades	
Codificar e depurar programas. Analisar e projetar sistemas de informação, selecionando linguagens de programação e ambientes de desenvolvimento de acordo com as especificidades do projeto.	
Valores e Atitudes	
Desenvolver a criatividade. Incentivar ações que promovam a cooperação. Estimular o interesse na resolução de situações-problema.	
Competência	Habilidades
1. Projetar sistemas de informação, selecionando linguagens de programação e ambientes de desenvolvimento de acordo com as especificidades do projeto.	1.1 Codificar programas orientados a objetos. 1.2 Utilizar ambientes de desenvolvimento para desenvolvimento <i>desktop</i> . 1.3 Conectar aplicações com banco de dados. 1.4 Aplicar técnicas de orientação a objetos. 1.5 Construir interface gráfica.
Bases Tecnológicas	
Programação orientada a objetos • Classes, objetos e instanciação; • Atributos e métodos; • Encapsulamento; • Construtores; • Sobrecarga de métodos; • Herança; • Sobre-escrita de métodos; • Sobrecarga de construtores; • Polimorfismo; • Classes abstratas e interfaces; • <i>Namespaces</i>, organização de classes e pacotes. Padrão de projeto MVC Construção de interface gráfica com o usuário (GUI) • Caixas de diálogo; • Formulários; • Texto; • Campo de texto; • Caixa de combinação; • Caixa de seleção; • Painéis; • Abas; • Botões; • Botões de rádio; • Botões de seleção; • Menus.	

Persistência em bancos de dados

- Padrão de projeto DAO;
- Conexão ao banco de dados;
- Operações CRUD simples (criação, leitura, alteração e exclusão);
- Consultas parametrizadas e prevenção de SQL *Injection*.

Carga horária (horas-aula)

Teórica	00	Prática Profissional	120	Total	120 Horas-aula
Teórica (2,5)	00	Prática Profissional (2,5)	100	Total (2,5)	100 Horas-aula

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

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

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

II.3 BANCO DE DADOS II					
Função: Manipulação de dados em bancos de dados relacionais					
Classificação: Execução					
Atribuições e Responsabilidades					
Manipular dados, utilizando sistemas gerenciadores de bancos de dados relacionais.					
Valores e Atitudes					
Incentivar a criatividade.					
Desenvolver a criticidade.					
Estimular o interesse na resolução de situações-problema.					
Competência			Habilidades		
1. Efetuar operações em bancos de dados com SQL.			1.1 Executar comandos SQL para manipulação de dados.		
			1.2 Utilizar transações para garantia de integridade em bancos de dados.		
Bases Tecnológicas					
Práticas de SQL com SGBDR					
- Linguagem de manipulação de dados (DML); - Linguagem de consulta de dados (DQL); - Transações.					
DML					
- Inserção; - Atualização; - Exclusão.					
DQL					
- Projeção, seleção, renomeação; - Ordenação; - Agrupamento e funções agregadas; - Junção interna; - Junções externas à esquerda e à direita; - Produto cartesiano (full/cross join); - União, interseção e diferença.					
Transações					
- Operações ACID; - COMMIT e ROLLBACK.					
Carga horária (horas-aula)					
Teórica	00	Prática Profissional	60	Total	60 Horas-aula
Teórica (2,5)	00	Prática Profissional (2,5)	50	Total (2,5)	00 Horas-aula
Possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.8 do Plano de Curso.					

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

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

II.4 SISTEMAS EMBARCADOS	
Função: Desenvolvimento de aplicações para sistemas embarcados	
Classificação: Execução	
Atribuições e Responsabilidades	
Desenvolver sistemas embarcados.	
Valores e Atitudes	
Incentivar a criatividade. Estimular a organização. Estimular o interesse na resolução de situações-problema.	
Competências	Habilidades
1. Analisar modelos de sistemas embarcados.	1.1 Identificar as características de sistemas embarcados.
2. Desenvolver aplicações com microcontroladores.	2.1 Programar sistemas para microcontroladores. 2.2 Executar instruções para microcontroladores.
Bases Tecnológicas	
Introdução desenvolvimento de <i>software</i> embarcado • <i>Hardware open-source</i>; • Movimento <i>maker</i> e <i>tinkering</i>; • Internet das coisas; • Microcontroladores de Sistemas embarcados; • Linguagem, IDE e simuladores. Princípios de elétrica e eletrônica • Práticas de manuseio de componentes; • Protoboards, LEDs e botões; • Módulos e <i>shields</i>. Programação de microcontroladores • Estrutura de um programa (<i>setup</i> e <i>loop</i>); • Compilação, gravação e execução; • Variáveis e tipos de dados; • Estruturas de decisão e repetição; • Funções. Entrada e saída digital • <i>pinMode</i>, <i>digitalWrite</i> e <i>digitalRead</i>. Utilização de controle de tempo • <i>Timers</i> e contadores; • Millis e micros; • <i>Delay</i> e <i>delayMicroseconds</i>. Entrada e saída analógica • Conversão Analógico-Digital e Digital-Analógico. • <i>AnalogReference</i>, <i>analogRead</i> e <i>analogWrite</i>. Funções	

- Funções matemáticas e trigonométricas e de texto;
- Números aleatórios.

Bibliotecas

- Sensores, sons, interrupções e comunicação.

Carga horária (horas-aula)

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

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

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

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

II.5 PROGRAMAÇÃO DE APLICATIVOS MOBILE I					
Função: Desenvolvimento de aplicativos <i>mobile</i>					
Classificação: Planejamento e Execução					
Atribuições e Responsabilidades					
Elaborar projetos de aplicativos para plataformas móveis.					
Valores e Atitudes					
Incentivar a criatividade.					
Estimular a organização.					
Responsabilizar-se pela produção, utilização e divulgação de informações.					
Competência			Habilidades		
1. Projetar aplicativos, selecionando linguagens de programação e ambientes de desenvolvimento.			1.1 Codificar aplicativos para dispositivos móveis. 1.2 Utilizar ambientes de desenvolvimento de <i>software mobile</i> . 1.3 Construir interface gráfica para aplicativos <i>mobile</i> . 1.4 Utilizar recursos de aparelhos celulares e <i>tablets</i> .		
Bases Tecnológicas					
Desenvolvimento de <i>apps mobile</i>					
- Arquiteturas e plataformas de mercado; - Modelos de desenvolvimento: ✓ nativo: Android (Java/Kotlin), iOS (Objective-C/Swift); ✓ nativo multiplataforma: React Native, Flutter, Xamarin. - Híbrido: ✓ Cordova/PhoneGap, Ionic. - Lojas de aplicativos.					
Conceitos do modelo e plataforma de desenvolvimento					
- Filosofia e arquitetura; - Fundamentos da plataforma; - Ciclo de vida e processo de desenvolvimento; - Ferramentas (SDK, IDE/CLI, emuladores entre outros.); - Configuração do aplicativo e permissões.					
Interface com o usuário					
<i>Layouts</i> e estilização; - Componentes: ✓ texto, botões, imagens, listas, componentes para entrada de dados. <i>Splash</i>, diálogos e notificações; - Navegação e roteamento.					
Armazenamento de dados no lado cliente					
- Gerenciamento de estado dos componentes; - Armazenamento de dados <i>offline</i>.					
Carga horária (horas-aula)					
Teoria	00	Prática Profissional	80	Total	80 Horas-aula

Teoria (2,5)	00	Prática Profissional (2,5)	100	Total (2,5)	100 Horas-aula
Possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.8 do Plano de Curso. Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, está prevista divisão de classes em turmas.					
Para ter acesso às titulações dos profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: https://crt.cps.sp.gov.br/index.php					

II.6 PROGRAMAÇÃO WEB II					
Função: Desenvolvimento de sistemas para internet com banco de dados					
Classificação: Execução					
Atribuições e Responsabilidades					
Planejar projetos de sistemas de informação para web.					
Valores e Atitudes					
Incentivar a criatividade.					
Estimular o interesse na resolução de situações-problema.					
Responsabilizar-se pela produção, utilização e divulgação de informações.					
Competência			Habilidades		
1. Desenvolver sistemas para internet, utilizando persistência em banco de dados, interface com o usuário e programação em lado servidor.			1.1 Codificar software em linguagem para web.		
			1.2 Utilizar banco de dados relacionais para persistência dos dados.		
			1.3 Utilizar interface baseada em navegador para interação com usuário.		
Bases Tecnológicas					
Aplicações Web MVC lado servidor					
• Controllers; • Models; • Views e Template Engines; • Validação; • Sessão; • Roteamento.					
Persistência em bancos de dados					
• Database-first; • Model-first, Code-first e Migrations; • Mapeamento objeto-relacional (ORM).					
Autenticação e autorização					
Criação de REST APIs					
• URI e Requests; • Obtenção de dados em parâmetros via header, route, query string e body; • Métodos HTTP GET, POST, PUT, DELETE; • Responses e recursos JSON e XML; • Códigos de status HTTP; • Utilização de clientes REST.					
Testes automatizados					
Carga horária (horas-aula)					
Teoria	00	Prática Profissional	100	Total	100 Horas-aula
Teoria (2,5)	00	Prática Profissional (2,5)	100	Total (2,5)	100 Horas-aula
Possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.8 do Plano de Curso.					

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

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

II.7 PLANEJAMENTO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC) EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS	
Função: Estudo e planejamento de projetos na área de Desenvolvimento de Sistemas	
Classificação: Planejamento	
Atribuições e Responsabilidades	
Planejar projetos de sistemas computacionais.	
Atribuições Empreendedoras	
Procurar ser objetivo e claro ao falar. Organizar procedimentos de maneira diversa ao usual, visando melhor eficiência.	
Valores e Atitudes	
Estimular a organização. Incentivar comportamentos éticos. Responsabilizar-se pela produção, utilização e divulgação de informações.	
Competências	Habilidades
1. Analisar dados e informações obtidas de pesquisas empíricas e bibliográficas.	1.1 Identificar demandas e situações-problema no âmbito da área profissional. 1.2 Identificar fontes de pesquisa sobre o objeto em estudo. 1.3 Elaborar instrumentos de pesquisa para desenvolvimento de projetos. 1.4 Constituir amostras para pesquisas técnicas e científicas, de forma criteriosa e explicitada. 1.5 Aplicar instrumentos de pesquisa de campo.
2. Propor soluções parametrizadas por viabilidade técnica e econômica aos problemas identificados no âmbito da área profissional.	2.1 Registrar as etapas do trabalho. 2.2 Organizar os dados obtidos na forma de textos, planilhas, gráficos e esquemas.
3. Correlacionar a formação técnica às demandas do setor produtivo voltadas para gestão ambiental e Segurança do Trabalho.	3.1 Consultar legislação, normas e regulamentos relativos ao projeto.
4. Construir projeto de <i>software</i> .	4.1 Elaborar modelo de negócio para uma empresa de <i>software</i> . 4.2 Articular conhecimentos de empreendedorismo na construção de projetos de <i>software</i> .
Observação	
O produto a ser apresentado deverá ser constituído de umas das tipologias estabelecidas conforme Portaria do Coordenador do Ensino Médio e Técnico Nº 354, de 25-02-2015, parágrafo 3º, mencionadas a seguir: Novas técnicas e procedimentos; Preparações de pratos e alimentos; Modelos de Cardápios – Ficha técnica de alimentos e bebidas; <i>Softwares</i> , aplicativos e <i>EULA (End Use License Agreement)</i> ; Áreas de cultivo; Áudios e vídeos; Resenhas de vídeos; Apresentações musicais, de dança e teatrais; Exposições fotográficas; Memorial fotográfico; Desfiles ou exposições de roupas, calçados e acessórios; Modelo de Manuais; Parecer Técnico; Esquemas e diagramas; Diagramação gráfica; Projeto técnico com memorial descritivo; Portfólio; Modelagem de Negócios; Planos de Negócios.	
Orientações	
É necessário que o professor relacione a área de atividade profissional ao mercado de trabalho e demanda de novos produtos.	
Bases Tecnológicas	

Estudo do cenário da área profissional

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

Normas e regulamentos para a gestão ambiental e Segurança do Trabalho, aplicados aos projetos da área de Desenvolvimento de Sistemas

Identificação e definição de temas para o TCC

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

Definição do cronograma de trabalho

Técnicas de pesquisa

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

Problematização

Construção de hipóteses

Objetivos

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

Justificativa (por quê?)

Carga horária (horas-aula)					
Teoria	40	Prática Profissional	00	Total	40 Horas-aula
Teoria (2,5)	50	Prática Profissional (2,5)	00	Total (2,5)	50 Horas-aula

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

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

MÓDULO III – Habilitação Profissional de Técnico em DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

III.1 SEGURANÇA DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO	
Função: Implementação de rotinas de segurança física e lógica	
Classificação: Execução e Controle	
Atribuições e Responsabilidades	
Implementar rotinas de segurança da informação.	
Valores e Atitudes	
Desenvolver a criticidade. Estimular atitudes respeitadas. Incentivar comportamentos éticos.	
Competências	Habilidades
1. Desenvolver soluções de segurança dos dados na elaboração de sistemas e aplicações.	1.1 Identificar ameaças à segurança da informação. 1.2 Implementar técnicas de segurança da informação. 1.3 Operar mecanismos de segurança da informação.
Bases Tecnológicas	
Conceitos • Cartilha de Segurança para <i>Internet</i>; • Conceitos de Segurança da Informação (ISO 27001). Ameaças • Golpes, vulnerabilidades, ataques e <i>malwares</i>; • Negação de serviço – <i>DoS</i> e <i>DDoS</i>; • Engenharia social. Mecanismos de segurança • <i>Firewall</i>, IDS, IPS; • Testes de penetração e de vulnerabilidades; • Ferramentas notáveis: ✓ Kali Linux, Wireshark, NMAP, Metasploit, Nessus entre outros. • Métodos de autenticação e autorização; • Criptografia, <i>hashing</i>, certificados e assinaturas digitais. Segurança de aplicações <i>web</i> • <i>Mozilla Web Security Guidelines</i>; • Projeto Aberto de Segurança em Aplicações Web (OWASP); • <i>Top 10 Web Application Security Risks</i>; • <i>Top 10 Proactive Controls</i>; • HTTPS, SSL e TLS; • <i>Cross-Origin Resource Sharing</i>; • <i>Content Security Policy</i>. Esquemas de autenticação IANA/IETF • <i>Basic</i> (RFC7617);	

- *OAuth 1.0* (RFC5849);
- *Bearer/OAuth 2.0* (RFC6750).

Fatores humanos e éticos

- Privacidade;
- Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais;
- Cultura *hacker*;
- Guerra cibernética, ciberguerra (*cyberwarfare*).

Carga horária (horas-aula)

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

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

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

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

III.2 BANCO DE DADOS III					
Função: Desenvolver aplicações com bancos de dados não relacionais					
Classificação: Execução					
Atribuições e Responsabilidades					
Modelar bancos de dados não relacionais.					
Valores e Atitudes					
Incentivar a criatividade.					
Desenvolver a criticidade.					
Estimular o interesse na resolução de situações-problema.					
Competências			Habilidades		
1. Identificar estratégias de armazenamento alternativas ao modelo relacional.			1.1 Elencar tecnologias de persistência adequadas a um projeto de software.		
2. Utilizar sistema gerenciador de bancos de dados não relacionais.			2.1 Implementar bancos de dados não relacionais.		
			2.2 Manipular dados em bancos de dados não relacionais.		
Bases Tecnológicas					
Bancos de dados não relacionais					
- O termo NoSQL; - Motivação; - Aplicações.					
Abordagens e exemplos notáveis					
- Documento (MongoDB, CouchDB, entre outros); - Coluna (Cassandra, Bigtable, DynamoDB, entre outros); - Chave-valor (Redis entre outros); - Grafos (Neo4j, entre outros).					
Laboratório de bancos de dados de documentos com MongoDB					
- Criação de bancos de dados e coleções; - Documentos e campos; - Tipos de dados; - Modelos de dados Embedded e Normalized; - Operações CRUD (Create, Read, Update, Delete); - Agregação; - Map-Reduce; - Transações; - Índices.					
Tópicos adicionais					
- Conceitos de Big Data; - Conceitos de Ciência de Dados.					
Carga horária (horas-aula)					
Teórica	00	Prática Profissional	60	Total	60 Horas-aula
Teórica (2,5)	00	Prática Profissional (2,5)	50	Total (2,5)	50 Horas-aula

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

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

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

III.3 INTERNET E PROTOCOLOS	
Função: Operação de serviços de rede e Internet	
Classificação: Execução e Controle	
Atribuições e Responsabilidades	
Utilizar protocolos de redes e Internet para comunicação de dados.	
Valores e Atitudes	
Incentivar comportamentos éticos. Estimular o interesse na resolução de situações-problema. Promover ações que considerem o respeito às normas estabelecidas.	
Competências	Habilidades
1. Utilizar serviços de protocolos da Internet relevantes para o desenvolvimento de sistemas.	1.1 Operar ferramentas de rede dos sistemas operacionais.
2. Identificar os detalhes de funcionamento do protocolo HTTP.	2.1 Analisar tráfego de rede em chamadas HTTP. 2.2 Operar cliente e servidor HTTP.
Bases Tecnológicas	
Tópicos de redes de computadores • Meios de transmissão, adaptadores e endereçamento físico; • Modelo TCP/IP; • Modelo cliente/servidor. Protocolos da Internet • <i>Internet Protocol</i> (IP); • Endereçamento lógico, roteamento e NAT; • TCP/UDP, portas e <i>sockets</i>; • <i>Proxy</i> e <i>proxy</i> reverso; • Serviços de nomes (DNS); • Transferência de arquivos (FTP) e terminal remoto (SSH). Laboratório de ferramentas para redes • <i>Hostname</i>, <i>nbtstat</i>, <i>ipconfig</i>, <i>getmac</i> e <i>ping</i>; • <i>Net</i>, <i>netstat</i>, <i>netsh</i> e <i>arp</i>; • <i>Tracert</i>, <i>route</i>, <i>pathping</i> e <i>nslookup</i>; • <i>Wireshark</i>. Aplicações na <i>World Wide Web</i> • Clientes (<i>user-agent</i>) e servidores HTTP; • Infraestrutura própria (<i>on-premise</i>) e em nuvem (<i>cloud</i>); • Evolução do HTTP. Protocolo HTTP • URI, fluxo HTTP, requisição e resposta; • Métodos; • Cabeçalho e corpo; • Códigos de <i>status</i>; • <i>Stateless</i> e sessões; • <i>Cookies</i>; • <i>MIME types</i>;	

- Autenticação;
- HTTPS, SSL e TLS.

Laboratório de HTTP

- Configuração básica de servidor HTTP;
- Ferramentas de navegador para desenvolvedores:
 - ✓ rede, fontes, aplicação/armazenamento, segurança.
- Clientes HTTP especializados para APIs (*Insomnia, Postman* entre outros).

Carga horária (horas-aula)

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

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

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

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

III.4 PROGRAMAÇÃO DE APLICATIVOS MOBILE II					
Função: Desenvolvimento de aplicativos para dispositivos móveis					
Classificação: Execução					
Atribuições e Responsabilidades					
Documentar, construir e manter sistemas de informação para plataformas móveis.					
Valores e Atitudes					
Incentivar a criatividade. Estimular a organização. Responsabilizar-se pela produção, utilização e divulgação de informações.					
Competência			Habilidades		
1. Projetar aplicativos, selecionando linguagens de programação e ambientes de desenvolvimento.			1.1 Codificar aplicativos em tecnologia móvel. 1.2 Utilizar ambientes de desenvolvimento <i>mobile</i> . 1.3 Elaborar aplicativos com acesso a banco de dados. 1.4 Construir <i>layout</i> de aplicativos dispositivos móveis. 1.5 Utilizar recursos avançados do dispositivo (<i>smartphones</i> e <i>tablets</i>).		
Bases Tecnológicas					
Conectividade • Consumo de APIs REST; • Comunicação TCP <i>full-duplex</i> (<i>sockets</i>); • Integração com dispositivos embarcados via <i>Bluetooth</i>.					
Autenticação					
Recursos do dispositivo • Câmera; • Sensores; • Localização, orientação e mapas; • Telefonia e SMS.					
Empacotamento e distribuição					
Carga horária (horas-aula)					
Teoria	00	Prática Profissional	100	Total	100 Horas-aula
Teoria (2,5)	00	Prática Profissional (2,5)	100	Total (2,5)	100 Horas-aula
Possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.8 do Plano de Curso.					
Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, está prevista divisão de classes em turmas.					
Para ter acesso às titulações dos profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: https://crt.cps.sp.gov.br/index.php					

III.5 PROGRAMAÇÃO WEB III					
Função: Desenvolvimento de sistemas para Internet em página única					
Classificação: Execução					
Atribuições e Responsabilidades					
Desenvolver <i>websites</i> utilizando tecnologias de página única.					
Valores e Atitudes					
Incentivar a criatividade.					
Estimular o interesse na resolução de situações-problema.					
Responsabilizar-se pela produção, utilização e divulgação de informações.					
Competência			Habilidades		
1. Desenvolver sistemas para Internet com tecnologia de página única.			1.1 Codificar <i>software</i> em linguagem para <i>web</i> .		
			1.2 Utilizar <i>framework</i> adequado para aplicações em página única.		
			1.3 Realizar persistência, utilizando serviços REST.		
Bases Tecnológicas					
Aplicações <i>Web</i> de página única (SPA)					
• Renderização de HTML; • <i>Templates</i> e estilização; • Componentes; • Estados; • Roteamento e navegação; • Eventos; • Formulários; • Validação.					
Conceitos de CMS - <i>Content Management System</i>					
• Sessão de Usuário/Cookies/Hash de Autenticação.					
Acesso a dados via APIs REST					
Autenticação e autorização					
Testes automatizados					
Carga horária (horas-aula)					
Teoria	00	Prática Profissional	100	Total	100 Horas-aula
Teoria (2,5)	00	Prática Profissional (2,5)	100	Total (2,5)	100 Horas-aula
Possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.8 do Plano de Curso.					
Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, está prevista divisão de classes em turmas.					
Para ter acesso às titulações dos profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: https://crt.cps.sp.gov.br/index.php					

III.6 LINGUAGEM, TRABALHO E TECNOLOGIA	
Função: Montagem de Argumentos e Elaboração de Textos	
Classificação: Planejamento	
Atribuições e Responsabilidades	
Comunicar-se em língua portuguesa, utilizando o vocabulário técnico da área profissional.	
Valores e Atitudes	
Estimular a proatividade. Incentivar o diálogo e a interlocução. Responsabilizar-se pela produção, utilização e divulgação de informações.	
Competências	Habilidades
1. Analisar textos técnicos, administrativos e comerciais da área de Desenvolvimento de Sistemas por meio de indicadores linguísticos e de indicadores extralinguísticos.	1.1 Identificar indicadores linguísticos e indicadores extralinguísticos de produção de textos técnicos. 1.2 Aplicar procedimentos de leitura instrumental (identificação do gênero textual, do público-alvo, do tema, das palavras-chave, dos elementos coesivos, dos termos técnicos e científicos, da ideia central e dos principais argumentos). 1.3 Aplicar procedimentos de leitura especializada (aprofundamento do estudo do significado dos termos técnicos, da estrutura argumentativa, da coesão e da coerência, da confiabilidade das fontes).
2. Desenvolver textos técnicos, comerciais e administrativos aplicados à área de Desenvolvimento de Sistemas, de acordo com normas e convenções específicas.	2.1 Utilizar instrumentos da leitura e da redação técnica e comercial direcionadas à área de atuação. 2.2 Identificar e aplicar elementos de coerência e de coesão em artigos e em documentação técnico-administrativos relacionados à área de Desenvolvimento de Sistemas. 2.3 Aplicar modelos de correspondência comercial aplicados à área de atuação.
3. Pesquisar e analisar informações da área de Desenvolvimento de Sistemas, em diversas fontes, convencionais e eletrônicas.	3.1 Selecionar e utilizar fontes de pesquisa convencionais e eletrônicas. 3.2 Aplicar conhecimentos e regras linguísticas na execução de pesquisas específicas da área de Desenvolvimento de Sistemas.
4. Interpretar a terminologia técnico-científica da área profissional.	4.1 Pesquisar a terminologia técnico-científica da área. 4.2 Aplicar a terminologia técnico-científica da área.
5. Comunicar-se, oralmente e por escrito, utilizando a terminologia técnico-científica da profissão.	5.1 Selecionar termos técnicos e palavras da língua comum, adequados a cada contexto. 5.2 Identificar o significado de termos técnico-científicos extraídos de texto, artigos, manuais e outros gêneros relativos à área profissional. 5.3 Redigir textos pertinentes ao contexto profissional, utilizando a terminologia técnico-científica da área de estudo.

5.4 Preparar apresentações orais pertinentes ao contexto da profissão, utilizando a terminologia técnico-científica.

Bases Tecnológicas

Estudos de textos técnicos/comerciais aplicados à área de Desenvolvimento de Sistemas, a partir do estudo de

- Indicadores linguísticos:
 - ✓ vocabulário;
 - ✓ morfologia;
 - ✓ sintaxe;
 - ✓ semântica;
 - ✓ grafia;
 - ✓ pontuação;
 - ✓ acentuação, entre outros.
- Indicadores extralinguísticos:
 - ✓ efeito de sentido e contextos socioculturais;
 - ✓ modelos pré-estabelecidos de produção de texto;
 - ✓ contexto profissional de produção de textos (autoria, condições de produção, veículo de divulgação, objetivos do texto, público-alvo).

Conceitos de coerência e de coesão aplicados à análise e à produção de textos técnicos específicos da área de Desenvolvimento de Sistemas

Modelos de Redação Técnica e Comercial aplicados à área de Desenvolvimento de Sistemas

- Ofícios;
- Memorandos;
- Comunicados;
- Cartas;
- Avisos;
- Declarações;
- Recibos;
- Carta-currículo;
- Currículo;
- Relatório técnico;
- Contrato;
- Memorial descritivo;
- Memorial de critérios;
- Técnicas de redação.

Parâmetros de níveis de formalidade e de adequação de textos a diversas circunstâncias de comunicação (variantes da linguagem formal e de linguagem informal)

Princípios de terminologia aplicados à área de Desenvolvimento de Sistemas

- Glossário dos termos utilizados na área de Desenvolvimento de Sistemas.

Apresentação de trabalhos técnico-científicos

- Orientações e normas linguísticas para a elaboração do trabalho técnico-científico (estrutura de trabalho monográfico, resenha, artigo, elaboração de referências bibliográficas).

Apresentação oral

- Planejamento da apresentação;

- Produção da apresentação audiovisual;
- Execução da apresentação.

Técnicas de leitura instrumental

- Identificação do gênero textual;
- Identificação do público-alvo;
- Identificação do tema;
- Identificação das palavras-chave do texto;
- Identificação dos termos técnicos e científicos;
- Identificação dos elementos coesivos do texto;
- Identificação da ideia central do texto;
- Identificação dos principais argumentos e sua estrutura.

Técnicas de leitura especializada

- Estudo dos significados dos termos técnicos;
- Identificação e análise da estrutura argumentativa;
- Estudo do significado geral do texto (coerência) a partir dos elementos coesivos e de argumentação;
- Estudo da confiabilidade das fontes.

Carga horária (horas-aula)

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

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

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

III.7 DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS II					
Função: Elaboração e execução de testes de <i>software</i>					
Classificação: Execução					
Atribuições e Responsabilidades					
Testar <i>softwares</i> para melhoria da qualidade de sistemas.					
Elaborar registros e planilhas de acompanhamento e controle das atividades.					
Valores e Atitudes					
Desenvolver criticidade.					
Incentivar comportamentos éticos.					
Responsabilizar-se pela produção, utilização e divulgação de informações					
Competência			Habilidades		
1. Avaliar e selecionar técnicas de teste de <i>software</i> .			1.1 Utilizar <i>softwares</i> de apoio ao teste de sistemas.		
			1.2 Verificar e validar correspondência entre a especificação e o produto testado.		
Bases Tecnológicas					
Melhores práticas de programação					
• Estilo de codificação, indentação, legibilidade, comentário; • Reutilização de Código; • Refatoração; • Programação em par; • Controle de usuários para o desenvolvimento colaborativo; • Conceitos de Experiência de Usuário (UX).					
Desenvolvimento Orientado por Testes					
• Teste de <i>software</i>: ✓ testes funcionais; ✓ testes exploratórios; ✓ testes automatizados (unitários e de integração); ✓ testes de aceitação; ✓ testes de usabilidade; ✓ testes não funcionais. • Qualidade de <i>software</i>: ✓ conceitos dos modelos de qualidade de <i>software</i> (CMMI, MPS.br).					
Carga horária (horas-aula)					
Teórica	00	Prática Profissional	40	Total	40 Horas-aula
Teórica (2,5)	00	Prática Profissional (2,5)	50	Total (2,5)	50 Horas-aula
Possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.8 do Plano de Curso.					
Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, está prevista divisão de classes em turmas.					
Para ter acesso às titulações dos profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: https://crt.cps.sp.gov.br/index.php					

III.8 DESENVOLVIMENTO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC) EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS	
Função: Desenvolvimento e gerenciamento de projetos na área de Desenvolvimento de Sistemas	
Classificação: Execução	
Atribuições e Responsabilidades	
Planejar e desenvolver projetos de sistemas computacionais.	
Atribuições Empreendedoras	
Planejar ações mais eficazes. Demonstrar comprometimento com equipe e trabalho.	
Valores e Atitudes	
Estimular a organização. Incentivar comportamentos éticos. Responsabilizar-se pela produção, utilização e divulgação de informações.	
Competências	Habilidades
1. Planejar as fases de execução de projetos com base na natureza e na complexidade das atividades.	1.1 Consultar diversas fontes de pesquisa: catálogos, manuais de fabricantes, glossários técnicos, entre outros. 1.2 Comunicar ideias de forma clara e objetiva por meio de textos escritos e de explanações orais.
2. Avaliar as fontes e recursos necessários para o desenvolvimento de projetos.	2.1 Definir recursos necessários e plano de produção. 2.2 Classificar os recursos necessários para o desenvolvimento do projeto. 2.3 Utilizar de modo racional os recursos destinados ao projeto.
3. Avaliar a execução e os resultados obtidos de forma quantitativa e qualitativa.	3.1 Verificar e acompanhar o desenvolvimento do cronograma físico-financeiro. 3.2 Redigir relatórios sobre o desenvolvimento do projeto. 3.3 Construir gráficos, planilhas, cronogramas e fluxogramas. 3.4. Organizar as informações, os textos e os dados, conforme formatação definida.
4. Utilizar princípios inovadores de empreendedorismo na criação de projetos/startups de tecnologia.	4.1 Desenvolver proposta de projeto de conclusão de curso/startup. 4.2 Articular conhecimentos de empreendedorismo.
Observação	
A apresentação descrita deverá prezar pela organização, clareza e domínio na abordagem do tema. Cada habilitação profissional definirá, por meio de regulamento específico, dentre os “produtos” a seguir, qual corresponderá à apresentação escrita do TCC, a exemplo de: Monografia; Protótipo com Manual técnico; Maquete com respectivo Memorial descritivo; Artigo científico; Projeto de pesquisa; Relatório técnico.	
Bases Tecnológicas	
Referencial teórico da pesquisa • Pesquisa e compilação de dados; • Produções científicas, entre outros.	

Construção de conceitos relativos ao tema do trabalho e definições técnicas

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

Escolha dos procedimentos metodológicos

- Cronograma de atividades;
- Fluxograma do processo.

Dimensionamento dos recursos necessários para execução do trabalho

Identificação das fontes de recursos

Organização dos dados de pesquisa

- Seleção;
- Codificação;
- Tabulação.

Análise dos dados

- Interpretação;
- Explicação;
- Especificação.

Técnicas para elaboração de relatórios, gráficos, histogramas

Sistemas de gerenciamento de projeto

Formatação de trabalhos acadêmicos

Carga horária (horas-aula)

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

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

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

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

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

A Resolução CNE/CP 1/2021 evidencia que os Eixos Tecnológicos são possibilidades de organização, podendo também, quando couber, serem segmentados em áreas tecnológicas, com vistas a orientar para melhor organizar os itinerários formativos".

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

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

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

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

tecnológicas (referencial teórico) e pelas competências profissionais, a mobilização das diretrizes conceituais e das pragmáticas.

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

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

4.6. Enfoque Pedagógico

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

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

4.6.1. Fortalecimento das competências relativas ao Empreendedorismo

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

4.6.4. Fortalecimento das competências relativas à Matemática

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

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

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

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

4.6.5. Fortalecimento das competências relativas à Informática

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

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

4.6.6. Fortalecimento das competências relativas à Ética e Cidadania Organizacional

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Ainda em relação aos professores orientadores, além das ferramentas do *Design* de Projetos e Economia Criativa, trabalhamos o contexto da avaliação por competências.

Em todos os cursos técnicos são desenvolvidos projetos interdisciplinares, a exemplo do trabalho de conclusão de curso (TCC), componente curricular obrigatório nos currículos das habilitações profissionais, destinado a desenvolver as competências-chave da pesquisa, análise e utilização de informações coletadas a partir de pesquisas bibliográficas e de pesquisas de campo, com o objetivo de propor soluções para os problemas relacionados a cada área de atuação. Na elaboração dos trabalhos de conclusão de curso, os alunos passam por duas fases, planejamento e desenvolvimento, com aplicação de conhecimentos de legislação, elaboração de instrumentos de pesquisa, estudos

mercadológicos, elaboração de experimentos e de protótipos, além da sistematização monográfica e documentação dos projetos.

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

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

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

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

Em nosso país, a legislação sobre Segurança do trabalho é bastante abrangente, composta por Normas Regulamentadoras – NRs, leis complementares, como portarias e decretos, e também convenções da Organização Internacional do Trabalho, ratificadas pelo Brasil. Ainda assim, registra-se uma alta taxa de doenças e acidentes do trabalho. Os riscos estão presentes em todos os ambientes laborais, nas mais diversas áreas de atuação do trabalhador. A incorporação das boas práticas de gestão da Saúde e Segurança no Trabalho contribui para a proteção contra os riscos presentes no ambiente laboral, prevenindo acidentes e doenças, diminuindo prejuízos, além de promover a melhoria contínua dos ambientes de trabalho e da qualidade de vida dos trabalhadores. Assim, o Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza, instituição responsável pela maior parcela da Educação Profissional no Estado de São Paulo, considerando estes fatores, que são de extrema importância para a formação e desempenho do futuro profissional, propõe desenvolver em todas as habilitações profissionais técnicas competências-chave relacionadas à análise e aplicação da legislação, das normas técnicas e de procedimentos referentes à identificação de riscos e prevenção de acidentes e doenças do trabalho e de impactos ambientais.

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

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

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

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

Os resultados esperados para o projeto são:

- Produção da documentação necessária à Padronização de Laboratórios:
 - ✓ documento completo: contempla a descrição completa dos equipamentos, mobiliário, acessórios e *softwares* de acordo com o sistema BEC /SIAFISICO e itens de consumo e suas quantidades, bem como a descrição e elaboração dos leiautes dos espaços físicos;
 - ✓ documento resumido: contempla informações básicas como identificação do equipamento, mobiliários e acessórios, *softwares* e suas quantidades, leiautes e possibilidades de compartilhamento dos laboratórios na unidade com várias habilitações profissionais.
- Subsidiar os setores da Administração Central e Etecs, no que se refere à implantação de novas unidades e novos cursos, utilizando-se como subsídio a documentação produzida pela Padronização de Laboratórios.
- Atualização da publicação eletrônica – *site*, divulgação da publicação resumida e documento completo.

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

Desde 2008, a Unidade do Ensino Médio e Técnico desenvolve o projeto de catalogação da titulação docente dos professores habilitados a ministrar aulas nos componentes

curriculares dos cursos técnicos, que resulta no Catálogo de Requisitos de Titulação para Docência (CRT).

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

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

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

4.7. Trabalho de Conclusão de Curso – TCC

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

Ao considerar que o efetivo desenvolvimento de competências implica na adoção de sistemas de ensino que permitam a verificação da aplicabilidade dos conceitos tratados em sala de aula, torna-se necessário que cada escola, atendendo às especificidades dos

cursos que oferece, crie oportunidades para que os alunos construam e apresentem um produto – Trabalho de Conclusão de Curso – TCC.

Caberá a cada escola definir, conforme Portaria do Coordenador do Ensino Médio e Técnico nº 354, de 25-02-2015, as normas e as orientações que nortearão a realização do Trabalho de Conclusão de Curso, conforme a natureza e o perfil de conclusão da Habilitação Profissional.

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

O desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso pautar-se-á em pressupostos interdisciplinares e deve ser sistematizado em uma das formas previstas na tipologia de documentos estabelecida no parágrafo 2º, para a apresentação escrita do TCC. Caso seja adotada a forma de “Apresentação de produto”, esta deverá ser acompanhada pelas respectivas especificações técnicas, memorial descritivo, memórias de cálculos e demais reflexões de caráter teórico e metodológico pertinentes ao tema (verificar parágrafo 3º da Portaria supracitada).

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

4.7.1. Orientação

A orientação do desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso ficará por conta do professor responsável pelos temas do Planejamento do Trabalho de Conclusão de Curso

(PTCC), no 2º MÓDULO, e Desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (DTCC) em **TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS**, no 3º MÓDULO.

4.8. Prática Profissional

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

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

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

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

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

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

comportarem o número total de alunos da classe, sendo, então, necessário distribuir a classe, dividindo-a em turmas).

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

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

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

4.9. Estágio Supervisionado

A Habilitação Profissional de **TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS** não exige o cumprimento de estágio supervisionado em sua organização curricular, contando com aproximadamente **1300** horas-aula de práticas profissionais, que poderão ser desenvolvidas integralmente na escola e/ou em empresas da região. Essas práticas ocorrerão com a utilização de procedimentos didáticos como simulações, experiências, ensaios e demais técnicas de ensino que permitam a vivência dos alunos em situações próximas à realidade do setor produtivo. O trabalho com projetos, estudos de caso, visitas técnicas monitoradas, pesquisas de campo e aulas práticas em laboratórios devem garantir o desenvolvimento de competências específicas da área de formação.

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

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

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

4.10. Novas Organizações Curriculares

O Plano de Curso propõe a organização curricular estruturada em **3** módulos, com um total de **1200** horas ou **1500** horas-aula.

A Unidade Escolar, para dar atendimento às demandas individuais, sociais e do setor produtivo, poderá propor nova organização curricular, alterando o número de módulos, distribuição das aulas e dos componentes curriculares, desde que aprovada pelos Departamentos Grupo de Formulação e Análises Curriculares e Grupo de Supervisão Educacional – Cetec – Ceeteps. A organização curricular proposta levará em conta, contudo, o perfil de conclusão da habilitação, da qualificação e a carga horária prevista para a habilitação.

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

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

Educação Profissional Técnica de Nível Médio

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

4.11.1. Currículo de Educação Profissional Técnica de Nível Médio

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

4.11.2. Currículo oculto em Educação Profissional e Tecnológica

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

4.11.3. Perfil profissional

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

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

4.11.4. Competências profissionais

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

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

- Categoria conceitual - Analisar:
 - ✓ interpretar, contextualizar, descrever, desenvolver conexões, estabelecer relações, confrontar, refletir, discernir, distinguir, detectar, apreciar, entender,

compreender, associar, correlacionar, articular conhecimento, comparar, situar.

- Categoria conceitual - Analisar/pesquisar:
 - ✓ identificar, procurar, investigar, solucionar, distinguir, escolher, obter informações.
- Categoria conceitual - Analisar/projetar:
 - ✓ formular hipóteses, propor soluções, conceber, desenvolver modelo, elaborar estratégia, construir situação-problema.
- Categoria conceitual - Analisar/executar:
 - ✓ utilizar, exprimir-se, produzir, representar, realizar, traduzir, expressar-se, experimentar, acionar, agir, apresentar, selecionar, aplicar, sistematizar, equacionar, elaborar, classificar, organizar, relacionar, quantificar, transcrever, validar, construir.
- Categoria conceitual - Analisar/avaliar:
 - ✓ criticar, diagnosticar, emitir juízo de valor, discriminar.

4.11.5. Competências gerais

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

4.11.6. Competências pessoais

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

4.11.7. Atribuições e responsabilidades

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

4.11.7.1 Atribuições empreendedoras

São atribuições relacionadas ao desenvolvimento de capacidades pessoais gerais orientadas para o desempenho de ações empreendedoras. As atribuições empreendedoras

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

4.11.8. Áreas de atividades

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

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

4.11.9. Valores e atitudes

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

4.11.10. Componentes curriculares

Divisões do currículo que organizam o desenvolvimento de temas afins. Compreendem atribuições, responsabilidades, atividades, competências, habilidades e bases tecnológicas – além de sugestões de metodologias de avaliação, de trabalhos interdisciplinares, de bibliografia de ferramentas de ensino aprendizagem – direcionadas a uma função produtiva. São elaborados com base nos temas apresentados no Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos do MEC e de acordo com as funções produtivas do mundo do trabalho. Apresentam carga horária teórica e carga horária prática.

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

4.11.11. Componentes curriculares transversais

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

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

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

4.11.12. Carga horária

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

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

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

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

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

4.11.13. Aula

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

4.11.14. Aula teórica

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

4.11.15. Aula prática

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

4.11.16. Função

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

- Planejamento: ação ou resultado da elaboração de um projeto com informações e procedimentos que garantam a realização da meta pretendida.
- Execução: ato ou efeito de realizar um projeto ou uma instrução, de passar do plano ao ato concretizado.

- **Gestão/Controle:** ato ou resultado de gerir, de administrar. Definido, também, como um conjunto de ações administrativas que garantam o cumprimento do prazo, de previsão de custos e da qualidade estabelecidos no projeto.

4.11.17. Habilidade Profissional

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

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

As habilidades constituem saberes que originam um saber-fazer, que não é produto de uma instrução mecanicista, mas de uma construção mental que pode incorporar novos saberes. A seguir, elencamos alguns verbos cuja referência é associada ao uso sistemático de equipamentos, de máquinas, de ferramentas, de instrumentos e até diretamente dos próprios sentidos, representando conceitos de ação e de capacidades práticas:

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

4.11.18. Bases Tecnológicas

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

• conceitos;	• noções;
• definições;	• normas;
• fundamentos;	• princípios;
• legislação;	• procedimentos.

4.11.19. Matriz curricular

Documento legal em forma de quadro representativo da disposição dos componentes curriculares (incluindo trabalhos de conclusão de curso e estágio) e respectivas cargas horárias (teóricas e práticas) de uma habilitação profissional técnica de nível médio, na estrutura de módulos ou séries, com terminalidade definida temporalmente (que pode ou não coincidir com a ordenação do semestre ou do ano letivo) e de acordo com a possibilidade de certificação intermediária (para qualificações profissionais técnicas de nível médio) e de certificação final (para habilitações profissionais técnicas de nível médio). As matrizes curriculares são também o documento oficial que aprova a instauração de uma habilitação profissional técnica de nível médio em uma determinada Unidade Escolar, em determinado recorte temporal (semestre ou ano letivo), a partir de uma legislação (federal e estadual) e a responsabilização de um Diretor de Escola e de um Supervisor Educacional.

4.11.20. Relações entre competências, habilidades e bases tecnológicas

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

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

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

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

Se o trabalho pedagógico for direcionado apenas ao desenvolvimento das habilidades, de forma exclusivamente mecânica, não haverá também o desenvolvimento da capacidade de

flexibilização nem de solução de problemas, pois novos problemas serão um obstáculo, ou seja: o profissional terá dificuldades de resolver situações inusitadas e inesperadas.

Para a vida moderna, tendo em vista projetos profissionais, projetos pessoais e de vida em sociedade, é necessário adotar um parâmetro para desenvolvimento de competências, pois está sendo exigida (da pessoa integral) a capacidade de aprendizado e mudança contínuos, traduzidos em parte na capacidade de adaptação, pois as necessidades mudam constantemente, com as transformações técnicas e científicas, mas também com as alterações sociais e culturais.

4.11.21. Plano de Curso

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

Fontes Bibliográficas

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

CAPÍTULO 5 CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES

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

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

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

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

CAPÍTULO 6 CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DE APRENDIZAGEM

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

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

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

- classificação;
- reclassificação;
- aproveitamento de estudos.

Permite também orientar/reorientar os processos de:

- 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 inviabilizem o desenvolvimento das competências visadas.

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

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

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

Ao final de cada módulo, 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 o módulo seguinte o aluno que obtiver aproveitamento suficiente para promoção – MB, B ou R – e a frequência mínima estabelecida.

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

A emissão de Menção Final e demais decisões, acerca da promoção ou retenção do aluno, refletirão a análise do seu desempenho feita pelos docentes nos Conselhos de Classe e/

ou nas Comissões Especiais, avaliando a aquisição de competências previstas para os módulos correspondentes.

CAPÍTULO 7

INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS

LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA A (DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS)	
Descrição da Prática	
MÓDULO I • PROGRAMAÇÃO E ALGORITMOS ✓ Utilização de ambiente de desenvolvimento integrado para codificação, depuração, versionamento e testes de programas em linguagem de programação. • BANCO DE DADOS I ✓ Utilização de ambiente de desenvolvimento integrado para a construção modelos de bancos de dados. ✓ Utilização de ambiente de desenvolvimento integrado para a execução de instruções de bancos de dados. • ANÁLISE E PROJETO DE SISTEMAS ✓ Criação de documentos e planilhas para coleta de dados. ✓ Criação de pesquisas em formulários eletrônicos. ✓ Modelagem cascata em software para gerenciamento de projetos. ✓ Utilização de softwares que simulam cartões para modelos ágeis. ✓ Comunicação ágil através de workplaces digitais: Slack, Microsoft Teams. • DESIGN DIGITAL ✓ Criação, edição e tratamento de imagens. ✓ Prototipação de interfaces de usuário para softwares. • PROGRAMAÇÃO WEB I ✓ Utilização de ambiente de desenvolvimento integrado para construção de páginas de Internet, linguagem de script e folhas de estilo. ✓ Utilização de navegadores web para testes unitários e publicação de sites estáticos.	

- **FUNDAMENTOS DA INFORMÁTICA**

- ✓ Utilização de sistemas operacionais em interface de linha de comando.

- **TÉCNICAS DE PROGRAMAÇÃO**

- ✓ Utilização de ambiente de desenvolvimento integrado para versionamento de programas em linguagem de programação.
- ✓ Preparação de ambientes reproduzíveis em diferentes modelos de computação: máquinas virtuais, containers e provisionamento em nuvem.

MÓDULO II

- **DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS**

- ✓ Utilização de ambiente de desenvolvimento integrado para codificação, depuração, versionamento e testes de programas desktop integrados a bancos de dados em linguagem de programação.

- **BANCO DE DADOS II**

- ✓ Utilização de ambiente de desenvolvimento integrado para a execução de instruções de bancos de dados.

- **INTERNET E PROTOCOLOS**

- ✓ Laboratório de ferramentas para redes de comunicação de dados.
- ✓ Laboratório de operação de recursos HTTP para uso no desenvolvimento de sistemas desktop, web e mobile.

- **PROGRAMAÇÃO DE APLICATIVOS MOBILE I**

- ✓ Utilização de ambiente de desenvolvimento integrado para a construção de softwares mobile.
- ✓ Utilização de recursos de aparelhos celulares e tablets através de simuladores.

- **PROGRAMAÇÃO WEB II**

- ✓ Utilização de ambiente de desenvolvimento integrado para construção de sistemas web, através de conjunto de tecnologias e paradigmas.
- ✓ Utilização de navegadores web para testes unitários.
- ✓ Testes automatizados em ferramenta de mercado.

- **PLANEJAMENTO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC) EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS**

- ✓ Criação de documentos e planilhas para documentação do planejamento do trabalho de conclusão de curso.
- ✓ Criação de pesquisas em formulários eletrônicos.
- ✓ Consulta de referências bibliográficas.

MÓDULO III

- **SEGURANÇA DE SISTEMAS DA INFORMAÇÃO**

- ✓ Operação de mecanismos de segurança da informação, conforme políticas da unidade escolar.

- **BANCO DE DADOS III**

- ✓ Utilização de ambiente de desenvolvimento integrado para a execução de instruções de bancos de dados não relacionais.
- ✓ Análise e tabulação de resultados, para a construção de relatórios analíticos a partir dos dados coletados.

- **SISTEMAS EMBARCADOS**

- ✓ Identificação e manipulação de uma placa de prototipagem de um sistema embarcado.
- ✓ Utilização de ambiente de desenvolvimento integrado para a construção de instruções para sistemas embarcados.

- **PROGRAMAÇÃO DE APLICATIVOS MOBILE II**

- ✓ Utilização de ambiente de desenvolvimento integrado para a construção de softwares mobile.
- ✓ Utilização de recursos avançados de aparelhos celulares e tablets através de simuladores.

- **PROGRAMAÇÃO WEB III**

- ✓ Utilização de ambiente de desenvolvimento integrado para a construção de sistemas web, através de conjunto de tecnologias e paradigmas.
- ✓ Utilização de navegadores web para testes automatizados.

- **QUALIDADE E TESTE DE SOFTWARE**

- ✓ Utilização de ambiente de desenvolvimento integrado para os testes de sistemas.
- ✓ Utilização de softwares de apoio para o teste de sistemas e sua documentação.

✓ Criação de documentos e planilhas para documentação dos planos e casos de testes. • DESENVOLVIMENTO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC) EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS ✓ Criação de documentos e planilhas para documentação do trabalho de conclusão de curso. ✓ Criação de pesquisas em formulários eletrônicos. ✓ Consulta de referências bibliográficas. ✓ Modelagem cascata em software para gerenciamento de projetos. ✓ Utilização de softwares que simulam cartões para modelos ágeis.	
Equipamentos	
Quantidade	Identificação
2	Condicionador de ar (mínimo 24.000 Btus)
21	Kits para Sistemas Embarcados
21	Microcomputadores - Estação de Trabalho
1	Nobreak 700va (mínimo)
01	Projetor multimídia
1	SMART TV LED 55"
01	Switch de 48 portas ou 02 de 24 portas
Mobiliário	
Quantidade	Identificação
02	Armário de aço
01	Cadeira
42	Cadeiras fixas
04	Estante de aço
01	Mesa do professor
20	Mesas para computadores
Acessórios	
<i>Itens de responsabilidade da Unidade Escolar</i>	
Quantidade	Identificação
01	Extensão de 5 metros
01	Quadro Branco
01	Suporte para projetor multimídia

01	Suporte para TV
01	Tela de projeção
Softwares Específicos	
Quantidade	Identificação
21	Microsoft Windows
21	Linux (Ubuntu, CentOS, Debian <i>ou qualquer distribuição equivalente</i>)
21	Microsoft Word <i>ou</i> Google Documentos <i>ou equivalente</i>
21	Adobe Photoshop <i>ou</i> GIMP <i>ou</i> Krita <i>ou equivalente</i>
21	Adobe Illustrator <i>ou</i> Corel Draw <i>ou</i> Inkscape <i>ou equivalente</i>
21	Adobe XD <i>ou</i> Figma* <i>ou equivalente</i>
21	Java e Eclipse <i>ou</i> NetBeans; <i>e/ou</i> .NET SDK e VsCode <i>ou</i> Visual Studio; <i>e/ou</i> C++ e VsCode <i>ou</i> Visual Studio <i>ou</i> Dev C++ <i>ou</i> Code::Blocks; <i>e/ou</i> Node.js e VsCode; <i>e/ou</i> PHP e VsCode; <i>e/ou</i> Python e VsCode; <i>e/ou</i> Delphi e Embarcadero RAD Studio.
21	Git e GitHub*
21	VirtualBox <i>ou</i> VMware <i>ou equivalente</i>
21	Docker
21	Azure* <i>ou</i> AWS* <i>ou</i> Google Cloud Platform* <i>ou</i> Oracle Cloud* <i>ou equivalente</i>
21	Google Chrome <i>e/ou</i> Mozilla Firefox
21	Webpack <i>e/ou</i> Parcel <i>ou equivalente</i>
21	GitHub Pages*
21	Arduino IDE <i>e/ou</i> SimulIDE <i>e/ou</i> Tinkercad*
21	Wireshark
21	Android Studio <i>ou</i> Xamarin <i>ou</i> Flutter SDK <i>ou</i> MIT App Studio <i>ou</i> Kodular*
21	Insomnia <i>ou</i> Postman <i>ou equivalente</i>
21	Trello* <i>ou</i> GitHub Projects* <i>ou equivalente</i>
21	Slack* <i>ou</i> Microsoft Teams <i>ou equivalente</i>
21	MySQL e MySQL Workbench <i>ou</i> DBeaver <i>ou equivalente</i> ; <i>ou</i> PostgreSQL e DBeaver <i>ou</i> PgAdmin; <i>ou</i>

	Microsoft SQL Server e SQL Server Management Studio <i>ou</i> Azure Data Studio.
21	DBDesigner <i>ou</i> MySQL Workbench <i>ou</i> brModelo <i>ou</i> equivalente
21	MongoDB e MongoDB Compass
	<i>Obs.: * Itens que não necessitam de instalação (ferramentas online).</i> <i>Obs.2: Necessário acesso para instalação sob demanda de pacotes/bibliotecas/frameworks via gerenciadores de pacotes npm, yarn, nuget, pip e equivalentes.</i>

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 Compatível 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 16×2 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, Acrílico, Couro, Tecidos, Papeis, Eva, Espuma
01	Scanner 3D - para Digitalizacao de Objetos, Portátil
01	Moldura/Tela Touch Screen 65 polegadas Na Diagonal, Led Com Suporte Movel.
02	SMART TV LED 65"
01	Projeto Multimedial
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 <i>Itens de responsabilidade da Unidade</i>	
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	Cavelete 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 <i>Itens de responsabilidade da Unidade</i>	
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.)
1	Martelo e/ou macete
	Jogo de chaves de boca ou chaves inglesas
	Jogo de chaves fenda e/ou phillips

	Demais ferramentas de interesse da UE
02	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 ponteiros hexagonais 1 chave ajustável 8" 6 chave hexagonal tipo canivete 16 ponteiros 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)

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

BIBLIOGRAFIA

Eixo Tecnológico	Curso	Bibliografia	Autor 1 / SOBRENOME	Autor 1 / NOME	Autor 2 / SOBRENOME	Autor 2 / NOME	Autor 3 / SOBRENOME	Autor 3 / NOME	Título	Subtítulo	Edição	Cidade	Editora	ISBN	Ano
Informação e Comunicação	Técnico em Desenvolvimento de Sistemas	Básica	ALMEIDA	Rodrigo M A	MORAES	Carlos H V	SERAPHIM	Thatyana F P	Programação de Sistemas Embarcados	Desenvolvendo softwares para microcontroladores em linguagem C	1	Rio de Janeiro	Elsevier	9788535285185	2016
Componentes Comuns	Técnico em Desenvolvimento de Sistemas	Básica	BARSANO	Paulo Roberto	BARBOSA	Rildo Pereira			Segurança do Trabalho.	Guia Prático e Didático.	2	São Paulo	Érica	9788536527284	2018
Componentes Comuns	Técnico em Desenvolvimento de Sistemas	Básica	BARSANO	P.R					Ética e Cidadania Organizacional. Guia Prático e Didático		1	São Paulo	Érica	9788536504124	2015
Informação e Comunicação	Técnico em Desenvolvimento de Sistemas	Básica	BUENO	Carlos					Algoritmos - Lógica Para Desenvolvimento de Programação de Computadores		28	São Paulo	Erica	9788536517476	2016
Informação e Comunicação	Técnico em Desenvolvimento de Sistemas	Básica	CAMPOS	André					Sistema Segurança da Informação	Controlando os Riscos	3	Florianópolis	Visual Books	9788575022863	2014
Informação e Comunicação	Técnico em Desenvolvimento de Sistemas	Básica	COMER	Douglas E					Redes de Computadores e Internet		6	São Paulo	Grupo A	9788582603727	2016
Componentes Comuns	Técnico em Desenvolvimento de Sistemas	Básica	COSTA CAVALCANTI	Carolina	FILATRO	Andrea			Design Thinking	Na Educação Presencial, A Distância e Corporativa	1	São Paulo	Érica	9788547215781	2017
Informação e Comunicação	Técnico em Desenvolvimento de Sistemas	Básica	DALL'OGGIO	Pablo					Livro - PHP	Programando com Orientação a Objetos	4	São Paulo	Novatec	9788575226919	2018
Informação e Comunicação	Técnico em Desenvolvimento de Sistemas	Básica	DEITEL	Harvey	DEITEL	Paul			JAVA Como Programar		10	São Paulo	Pearson	9788543004792	2016
Informação e Comunicação	Técnico em Desenvolvimento de Sistemas	Básica	DEITEL	Harvey	DEITEL	Paul	DEITEL	Abbey	Android para Programadores	Uma abordagem baseada em aplicativos	2	São Paulo	Bookman	9788582603383	2015
Informação e Comunicação	Técnico em Desenvolvimento de Sistemas	Básica	DENNIS	Alan	WIXON	Barbara Haley	ROTH	Roberta M.	Análise e Projeto de Sistemas		5	São Paulo	LTC	9788521625094	2014
Componentes Comuns	Técnico em Desenvolvimento de Sistemas	Básica	DORNELAS	José					Empreendedorismo	Transformando ideias em negócios	7	São Paulo	Empreende	9788566103052	2018
Informação e Comunicação	Técnico em Desenvolvimento de Sistemas	Básica	DUCKETT	Jon					HTML e CSS Projete e Construa Websites		1	Rio de Janeiro	Alta Books	9788576089391	2016
Informação e Comunicação	Técnico em Desenvolvimento de Sistemas	Básica	LECHETA	Ricardo R.					Desenvolvendo para Iphone e Ipad		6	São Paulo	Novatec	9788575226902	2018

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

Informação e Comunicação	Técnico em Desenvolvimento de Sistemas	Básica	MARÇULA	Marcelo Filho	FILHO	Pio A. B.			Informática. Conceitos e Aplicações		4	São Paulo	Erica	9788536500539	2013
Informação e Comunicação	Técnico em Desenvolvimento de Sistemas	Básica	NADEU	Tom	JAGADISH	H. V.			Projeto e Modelagem de Banco de dados		1	Rio de Janeiro	Alta Books	9788535264456	2014
Informação e Comunicação	Técnico em Desenvolvimento de Sistemas	Básica	NADEU	Tom	JAGADISH	H. V.			Banco de Dados - Projeto e implementação		3	São Paulo	Erica	9788536509846	2014
Informação e Comunicação	Técnico em Desenvolvimento de Sistemas	Básica	SAMPAIO	Cleuton					Qualidade de Software na Prática	Como Reduzir o Custo de Manutenção de Software com a Análise de Código	1	Rio de Janeiro	Ciência Moderna	9788539904945	2014
Informação e Comunicação	Técnico em Desenvolvimento de Sistemas	Básica	SILVA	Mauricio S					WEB Design Responsivo		1	Rio de Janeiro	Alta Books	9788575223925	2014
Informação e Comunicação	Técnico em Desenvolvimento de Sistemas	Básica	SILVA	Maricio S.					JQuery - A biblia do Programador JavaScript		3	São Paulo	Novatec	9788575223871	2013
Informação e Comunicação	Técnico em Desenvolvimento de Sistemas	Básica	TAYLOR	Allen G.					SQL para Leigos		8	Rio de Janeiro	Alta books	9788576089674	2016

CAPÍTULO 8

PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO

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

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

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

TITULAÇÕES DOCENTES POR COMPONENTE CURRICULAR

COMPONENTE CURRICULAR	TITULAÇÃO
ANÁLISE E PROJETO DE SISTEMAS	• Administração - Ênfase em Análise de Sistemas • Administração - Habilitação em Análise de Sistemas • Administração de Sistemas de Informação • Análise de Sistemas

	• Análise de Sistemas Administrativos em Processamento de Dados • Análise de Sistemas de Informação • Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação • Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação - Habilitação em Desenvolvimento de Sistemas • Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação - Habilitação em Gerenciamento de Sistemas e Tecnologias • Análise de Sistemas Informativos em Processamento de Dados • Análise e Desenvolvimento de Sistemas • Ciência(s) da(de) Computação • Computação • Computação (LP) • Computação Científica • Engenharia da(de) Computação • Engenharia de Sistemas • Engenharia de Software • Matemática Aplicada às Ciências da Computação • Matemática Aplicada e Computação Científica • Matemática Aplicada e Computacional • Matemática com Ênfase em Ciência da Computação (LP) • Matemática com Ênfase em Informática (LP) • Matemática com Informática • Matemática Computacional

	• Processamento de Dados • Processamento de Dados ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica) • Programação de Sistemas ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica) • Sistemas de Informação • Sistemas e Tecnologia da Informação • Sistemas e Tecnologia da Informação (LP) • Tecnologia da(de) Informação e Comunicação • Tecnologia de Computação • Tecnologia em Análise de Sistemas e Tecnologia(s) da Informação • Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas • Tecnologia em Banco de Dados • Tecnologia em Desenvolvimento de Jogos Digitais • Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas • Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas de Informação • Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas de Software • Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas para Internet • Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas para Web • Tecnologia em Desenvolvimento de Software

	• Tecnologia em Desenvolvimento de Software - Ênfase em Gestão da Qualidade de Processos • Tecnologia em Desenvolvimento de Software - Ênfase em Software Livre • Tecnologia em Desenvolvimento de Software para Internet • Tecnologia em Desenvolvimento de Website • Tecnologia em Desenvolvimento para Internet: Desenvolvimento para Web • Tecnologia em Desenvolvimento para Web • Tecnologia em Desenvolvimento Web • Tecnologia em Desenvolvimento Web com Software Livre • Tecnologia em Gestão da(de) Tecnologia da Informação • Tecnologia em Gestão de Sistemas de Informação • Tecnologia em Informática • Tecnologia em Informática - Banco de Dados • Tecnologia em Informática - Ênfase em Banco de Dados • Tecnologia em Informática - Ênfase em Banco de Dados e Redes de Computadores • Tecnologia em Informática - Ênfase em Desenvolvimento de Sistemas Computacionais • Tecnologia em Informática - Ênfase em Redes de Computadores

- Tecnologia em Informática - Modalidade (de) Gestão Financeira
- Tecnologia em Informática - Modalidade Gestão da Produção Industrial
- Tecnologia em Informática - Redes de Computadores
- Tecnologia em Informática - Sistemas de Informação
- Tecnologia em Informática com Ênfase em Banco de Dados
- Tecnologia em Informática com Ênfase em Banco de Dados e Redes de Computadores
- Tecnologia em Informática com Ênfase em Redes de Computadores
- Tecnologia em Informática e Aplicações Web
- Tecnologia em Informática para (a) Gestão de Negócios
- Tecnologia em Informática para Negócios
- Tecnologia em Internet
- Tecnologia em Internet e Redes de Computadores
- Tecnologia em Jogos Digitais
- Tecnologia em Processamento de Dados
- Tecnologia em Processamento de Dados - Modalidade Técnicas Digitais
- Tecnologia em Processamento de Dados e Desenvolvimento de Software
- Tecnologia em Programação e Desenvolvimento de Sistemas

	• Tecnologia em Projeto(s) de Sistemas de Informações • Tecnologia em Redes de Computadores • Tecnologia em Segurança da Informação • Tecnologia em Segurança da Tecnologia da Informação • Tecnologia em Segurança de Computadores • Tecnologia em Segurança de Redes de Computadores • Tecnologia em Sistema de Software • Tecnologia em Sistema(s) de(da) Informação • Tecnologia em Sistema(s) para Internet • Tecnologia em Web • Tecnologia em Web Design • Tecnologia em Web Design e E-Commerce • Tecnologia em Web Design e Internet
BANCO DE DADOS I	• Administração de Sistemas de Informação • Análise de Sistemas • Análise de Sistemas Administrativos em Processamento de Dados • Análise de Sistemas de Informação • Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação • Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação - Habilitação em Desenvolvimento de Sistemas • Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação - Habilitação em

	Gerenciamento de Sistemas e Tecnologias • Análise de Sistemas Informativos em Processamento de Dados • Análise e Desenvolvimento de Sistemas • Ciência(s) da(de) Computação • Computação • Computação (LP) • Computação Científica • Engenharia da(de) Computação • Engenharia de Sistemas • Engenharia de Software • Física - Opção Informática • Física Computacional • Informática • Informática ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica) • Informática (LP) • Informática - Ênfase em Banco de Dados • Informática - Sistemas de Informação • Matemática Aplicada à Informática • Matemática Aplicada às Ciências da Computação • Matemática Aplicada e Computação Científica • Matemática Aplicada e Computacional • Matemática com Ênfase em Ciência da Computação (LP) • Matemática com Ênfase em Informática (LP) • Matemática com Informática • Matemática Computacional • Processamento de Dados

	• Processamento de Dados ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica) • Sistemas de Informação • Sistemas e Tecnologia da Informação (LP) • Tecnologia da(de) Informação e Comunicação • Tecnologia de Computação • Tecnologia em Análise de Sistemas e Tecnologia(s) da Informação • Tecnologia em Análise de Sistemas Web • Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas • Tecnologia em Banco de Dados • Tecnologia em Desenvolvimento de Jogos Digitais • Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas • Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas de Informação • Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas de Software • Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas para Internet • Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas para Web • Tecnologia em Desenvolvimento de Software • Tecnologia em Desenvolvimento de Website • Tecnologia em Desenvolvimento para Web • Tecnologia em Desenvolvimento Web

	• Tecnologia em Gestão da(de) Tecnologia da Informação • Tecnologia em Gestão de Sistemas de Informação • Tecnologia em Gestão de Sistemas Informatizados • Tecnologia em Gestão de Tecnologia de Desenvolvimento de Web Sites • Tecnologia em Informática • Tecnologia em Informática - Banco de Dados • Tecnologia em Informática - Ênfase em Banco de Dados • Tecnologia em Informática - Ênfase em Banco de Dados e Redes de Computadores • Tecnologia em Informática - Ênfase em Gestão de Negócios • Tecnologia em Informática - Gestão Financeira • Tecnologia em Informática - Modalidade (de) Gestão Financeira • Tecnologia em Informática - Modalidade Gestão da Produção Industrial • Tecnologia em Informática - Redes de Computadores • Tecnologia em Informática - Sistemas de Informação • Tecnologia em Informática com Ênfase em Banco de Dados • Tecnologia em Informática com Ênfase em Banco de Dados e Redes de Computadores

	• Tecnologia em Informática e Aplicações Web • Tecnologia em Informática para (a) Gestão de Negócios • Tecnologia em Informática para Negócios • Tecnologia em Jogos Digitais • Tecnologia em Processamento de Dados • Tecnologia em Processamento de Dados e Desenvolvimento de Software • Tecnologia em Projeto(s) de Sistemas de Informações • Tecnologia em Redes de Computadores • Tecnologia em Segurança da Informação • Tecnologia em Segurança da Tecnologia da Informação • Tecnologia em Segurança de Computadores • Tecnologia em Sistema de Software • Tecnologia em Sistema(s) de(da) Informação • Tecnologia em Sistema(s) para Internet • Tecnologia em Técnicas Digitais • Tecnologia em Web • Tecnologia em Web Design • Tecnologia em Web Design e E-Commerce • Tecnologia em Web Site
BANCO DE DADOS II	• Administração de Sistemas de Informação • Análise de Sistemas • Análise de Sistemas Administrativos em Processamento de Dados

- Análise de Sistemas de Informação
- Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação
- Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação - Habilitação em Desenvolvimento de Sistemas
- Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação - Habilitação em Gerenciamento de Sistemas e Tecnologias
- Análise de Sistemas Informativos em Processamento de Dados
- Análise e Desenvolvimento de Sistemas
- Ciência(s) da(de) Computação
- Computação
- Computação (LP)
- Computação Científica
- Engenharia da(de) Computação
- Engenharia de Sistemas
- Engenharia de Software
- Física - Opção Informática
- Física Computacional
- Informática
- Informática ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica)
- Informática (LP)
- Informática - Ênfase em Banco de Dados
- Informática - Sistemas de Informação
- Matemática Aplicada à Informática
- Matemática Aplicada às Ciências da Computação
- Matemática Aplicada e Computação Científica

- Matemática Aplicada e Computacional
- Matemática com Ênfase em Ciência da Computação (LP)
- Matemática com Ênfase em Informática (LP)
- Matemática com Informática
- Matemática Computacional
- Processamento de Dados
- Processamento de Dados ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica)
- Sistemas de Informação
- Sistemas e Tecnologia da Informação (LP)
- Tecnologia da(de) Informação e Comunicação
- Tecnologia de Computação
- Tecnologia em Análise de Sistemas e Tecnologia(s) da Informação
- Tecnologia em Análise de Sistemas Web
- Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas
- Tecnologia em Banco de Dados
- Tecnologia em Desenvolvimento de Jogos Digitais
- Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas
- Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas de Informação
- Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas de Software
- Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas para Internet

	• Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas para Web • Tecnologia em Desenvolvimento de Software • Tecnologia em Desenvolvimento de Website • Tecnologia em Desenvolvimento para Web • Tecnologia em Desenvolvimento Web • Tecnologia em Gestão da(de) Tecnologia da Informação • Tecnologia em Gestão de Sistemas de Informação • Tecnologia em Gestão de Sistemas Informatizados • Tecnologia em Gestão de Tecnologia de Desenvolvimento de Web Sites • Tecnologia em Informática • Tecnologia em Informática - Banco de Dados • Tecnologia em Informática - Ênfase em Banco de Dados • Tecnologia em Informática - Ênfase em Banco de Dados e Redes de Computadores • Tecnologia em Informática - Ênfase em Gestão de Negócios • Tecnologia em Informática - Gestão Financeira • Tecnologia em Informática - Modalidade (de) Gestão Financeira • Tecnologia em Informática - Modalidade Gestão da Produção Industrial

- Tecnologia em Informática - Redes de Computadores
- Tecnologia em Informática - Sistemas de Informação
- Tecnologia em Informática com Ênfase em Banco de Dados
- Tecnologia em Informática com Ênfase em Banco de Dados e Redes de Computadores
- Tecnologia em Informática e Aplicações Web
- Tecnologia em Informática para (a) Gestão de Negócios
- Tecnologia em Informática para Negócios
- Tecnologia em Jogos Digitais
- Tecnologia em Processamento de Dados
- Tecnologia em Processamento de Dados e Desenvolvimento de Software
- Tecnologia em Projeto(s) de Sistemas de Informações
- Tecnologia em Redes de Computadores
- Tecnologia em Segurança da Informação
- Tecnologia em Segurança da Tecnologia da Informação
- Tecnologia em Segurança de Computadores
- Tecnologia em Sistema de Software
- Tecnologia em Sistema(s) de(da) Informação
- Tecnologia em Sistema(s) para Internet
- Tecnologia em Técnicas Digitais
- Tecnologia em Web

	• Tecnologia em Web Design • Tecnologia em Web Design e E-Commerce • Tecnologia em Web Site
BANCO DE DADOS III	• Administração de Sistemas de Informação • Análise de Sistemas • Análise de Sistemas Administrativos em Processamento de Dados • Análise de Sistemas de Informação • Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação • Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação - Habilitação em Desenvolvimento de Sistemas • Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação - Habilitação em Gerenciamento de Sistemas e Tecnologias • Análise de Sistemas Informativos em Processamento de Dados • Análise e Desenvolvimento de Sistemas • Ciência(s) da(de) Computação • Computação • Computação (LP) • Computação Científica • Engenharia da(de) Computação • Engenharia de Sistemas • Engenharia de Software • Física - Opção Informática • Física Computacional • Informática

	• Informática ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica) • Informática (LP) • Informática - Ênfase em Banco de Dados • Informática - Sistemas de Informação • Matemática Aplicada à Informática • Matemática Aplicada às Ciências da Computação • Matemática Aplicada e Computação Científica • Matemática Aplicada e Computacional • Matemática com Ênfase em Ciência da Computação (LP) • Matemática com Ênfase em Informática (LP) • Matemática com Informática • Matemática Computacional • Processamento de Dados • Processamento de Dados ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica) • Sistemas de Informação • Sistemas e Tecnologia da Informação (LP) • Tecnologia da(de) Informação e Comunicação • Tecnologia de Computação • Tecnologia em Análise de Sistemas e Tecnologia(s) da Informação • Tecnologia em Análise de Sistemas Web • Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas • Tecnologia em Banco de Dados

	• Tecnologia em Desenvolvimento de Jogos Digitais • Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas • Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas de Informação • Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas de Software • Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas para Internet • Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas para Web • Tecnologia em Desenvolvimento de Software • Tecnologia em Desenvolvimento de Website • Tecnologia em Desenvolvimento para Web • Tecnologia em Desenvolvimento Web • Tecnologia em Gestão da(de) Tecnologia da Informação • Tecnologia em Gestão de Sistemas de Informação • Tecnologia em Gestão de Sistemas Informatizados • Tecnologia em Gestão de Tecnologia de Desenvolvimento de Web Sites • Tecnologia em Informática • Tecnologia em Informática - Banco de Dados • Tecnologia em Informática - Ênfase em Banco de Dados

	• Tecnologia em Informática - Ênfase em Banco de Dados e Redes de Computadores • Tecnologia em Informática - Ênfase em Gestão de Negócios • Tecnologia em Informática - Gestão Financeira • Tecnologia em Informática - Modalidade (de) Gestão Financeira • Tecnologia em Informática - Modalidade Gestão da Produção Industrial • Tecnologia em Informática - Redes de Computadores • Tecnologia em Informática - Sistemas de Informação • Tecnologia em Informática com Ênfase em Banco de Dados • Tecnologia em Informática com Ênfase em Banco de Dados e Redes de Computadores • Tecnologia em Informática e Aplicações Web • Tecnologia em Informática para (a) Gestão de Negócios • Tecnologia em Informática para Negócios • Tecnologia em Jogos Digitais • Tecnologia em Processamento de Dados • Tecnologia em Processamento de Dados e Desenvolvimento de Software • Tecnologia em Projeto(s) de Sistemas de Informações • Tecnologia em Redes de Computadores

	• Tecnologia em Segurança da Informação • Tecnologia em Segurança da Tecnologia da Informação • Tecnologia em Segurança de Computadores • Tecnologia em Sistema de Software • Tecnologia em Sistema(s) de(da) Informação • Tecnologia em Sistema(s) para Internet • Tecnologia em Técnicas Digitais • Tecnologia em Web • Tecnologia em Web Design • Tecnologia em Web Design e E-Commerce • Tecnologia em Web Site
DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS I	• Administração de Sistemas de Informação • Análise de Sistemas • Análise de Sistemas Administrativos em Processamento de Dados • Análise de Sistemas de Informação • Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação • Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação - Habilitação em Desenvolvimento de Sistemas • Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação - Habilitação em Gerenciamento de Sistemas e Tecnologias • Análise de Sistemas Informativos em Processamento de Dados • Análise e Desenvolvimento de Sistemas

	• Ciência(s) da(de) Computação • Computação • Computação (LP) • Computação Científica • Engenharia da(de) Computação • Engenharia de Sistemas • Engenharia de Software • Física - Opção Informática • Física Computacional • Matemática Aplicada às Ciências da Computação • Matemática Aplicada e Computação Científica • Matemática Aplicada e Computacional • Matemática com Ênfase em Ciência da Computação (LP) • Matemática com Ênfase em Informática (LP) • Matemática com Informática • Matemática Computacional • Processamento de Dados • Processamento de Dados ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica) • Programação de Sistemas ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica) • Sistemas de Informação • Sistemas e Tecnologia da Informação • Sistemas e Tecnologia da Informação (LP) • Sistemas Informatizados - Internet e Rede • Tecnologia da Informação • Tecnologia da Informação (LP)

	• Tecnologia da(de) Informação e Comunicação • Tecnologia de Computação • Tecnologia em Análise de Sistemas e Tecnologia(s) da Informação • Tecnologia em Análise de Sistemas Web • Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas • Tecnologia em Análise e Projeto de Sistemas • Tecnologia em Banco de Dados • Tecnologia em Desenvolvimento de Jogos Digitais • Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas • Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas de Informação • Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas de Software • Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas para Internet • Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas para Web • Tecnologia em Desenvolvimento de Software • Tecnologia em Desenvolvimento de Software para Internet • Tecnologia em Desenvolvimento de Website • Tecnologia em Desenvolvimento para Web • Tecnologia em Desenvolvimento Web

	• Tecnologia em Gestão da(de) Tecnologia da Informação • Tecnologia em Gestão de Sistemas de Informação • Tecnologia em Gestão de Sistemas Informatizados • Tecnologia em Gestão de Tecnologia de Desenvolvimento de Web Sites • Tecnologia em Informática • Tecnologia em Informática - Banco de Dados • Tecnologia em Informática - Ênfase em Banco de Dados • Tecnologia em Informática - Ênfase em Banco de Dados e Redes de Computadores • Tecnologia em Informática - Ênfase em Desenvolvimento de Sistemas Computacionais • Tecnologia em Informática - Ênfase em Gestão de Negócios • Tecnologia em Informática - Ênfase em Redes de Computadores • Tecnologia em Informática - Modalidade (de) Gestão Financeira • Tecnologia em Informática - Modalidade Gestão da Produção Industrial • Tecnologia em Informática - Redes de Computadores • Tecnologia em Informática - Sistemas de Informação • Tecnologia em Informática com Ênfase em Banco de Dados

- Tecnologia em Informática com Ênfase em Banco de Dados e Redes de Computadores
- Tecnologia em Informática com Ênfase em Redes de Computadores
- Tecnologia em Informática para (a) Gestão de Negócios
- Tecnologia em Informática para Negócios
- Tecnologia em Jogos Digitais
- Tecnologia em Processamento de Dados
- Tecnologia em Processamento de Dados e Desenvolvimento de Software
- Tecnologia em Programação e Desenvolvimento de Sistemas
- Tecnologia em Projeto(s) de Sistemas de Informações
- Tecnologia em Redes
- Tecnologia em Redes de Computadores
- Tecnologia em Redes Operacionais: Internet/ Intranet
- Tecnologia em Segurança da Informação
- Tecnologia em Segurança da Tecnologia da Informação
- Tecnologia em Segurança de Computadores
- Tecnologia em Segurança de Redes de Computadores
- Tecnologia em Sistema de Software
- Tecnologia em Sistema(s) de(da) Informação
- Tecnologia em Sistema(s) para Internet
- Tecnologia em Técnicas Digitais

	• Tecnologia em Web • Tecnologia em Web Design
DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS II	• Administração de Sistemas de Informação • Análise de Sistemas • Análise de Sistemas Administrativos em Processamento de Dados • Análise de Sistemas de Informação • Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação • Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação - Habilitação em Desenvolvimento de Sistemas • Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação - Habilitação em Gerenciamento de Sistemas e Tecnologias • Análise de Sistemas Informativos em Processamento de Dados • Análise e Desenvolvimento de Sistemas • Ciência(s) da(de) Computação • Computação • Computação (LP) • Computação Científica • Engenharia da(de) Computação • Engenharia de Sistemas • Engenharia de Software • Física - Opção Informática • Física Computacional • Matemática Aplicada às Ciências da Computação • Matemática Aplicada e Computação Científica

- Matemática Aplicada e Computacional
- Matemática com Ênfase em Ciência da Computação (LP)
- Matemática com Ênfase em Informática (LP)
- Matemática com Informática
- Matemática Computacional
- Processamento de Dados
- Processamento de Dados ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica)
- Programação de Sistemas ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica)
- Sistemas de Informação
- Sistemas e Tecnologia da Informação
- Sistemas e Tecnologia da Informação (LP)
- Sistemas Informatizados - Internet e Rede
- Tecnologia da Informação
- Tecnologia da Informação (LP)
- Tecnologia da(de) Informação e Comunicação
- Tecnologia de Computação
- Tecnologia em Análise de Sistemas e Tecnologia(s) da Informação
- Tecnologia em Análise de Sistemas Web
- Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas
- Tecnologia em Análise e Projeto de Sistemas
- Tecnologia em Banco de Dados
- Tecnologia em Desenvolvimento de Jogos Digitais

	• Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas • Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas de Informação • Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas de Software • Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas para Internet • Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas para Web • Tecnologia em Desenvolvimento de Software • Tecnologia em Desenvolvimento de Software para Internet • Tecnologia em Desenvolvimento de Website • Tecnologia em Desenvolvimento para Web • Tecnologia em Desenvolvimento Web • Tecnologia em Gestão da(de) Tecnologia da Informação • Tecnologia em Gestão de Sistemas de Informação • Tecnologia em Gestão de Sistemas Informatizados • Tecnologia em Gestão de Tecnologia de Desenvolvimento de Web Sites • Tecnologia em Informática • Tecnologia em Informática - Banco de Dados • Tecnologia em Informática - Ênfase em Banco de Dados

	• Tecnologia em Informática - Ênfase em Banco de Dados e Redes de Computadores • Tecnologia em Informática - Ênfase em Desenvolvimento de Sistemas Computacionais • Tecnologia em Informática - Ênfase em Gestão de Negócios • Tecnologia em Informática - Ênfase em Redes de Computadores • Tecnologia em Informática - Modalidade (de) Gestão Financeira • Tecnologia em Informática - Modalidade Gestão da Produção Industrial • Tecnologia em Informática - Redes de Computadores • Tecnologia em Informática - Sistemas de Informação • Tecnologia em Informática com Ênfase em Banco de Dados • Tecnologia em Informática com Ênfase em Banco de Dados e Redes de Computadores • Tecnologia em Informática com Ênfase em Redes de Computadores • Tecnologia em Informática para (a) Gestão de Negócios • Tecnologia em Informática para Negócios • Tecnologia em Jogos Digitais • Tecnologia em Processamento de Dados • Tecnologia em Processamento de Dados e Desenvolvimento de Software

	• Tecnologia em Programação e Desenvolvimento de Sistemas • Tecnologia em Projeto(s) de Sistemas de Informações • Tecnologia em Redes • Tecnologia em Redes de Computadores • Tecnologia em Redes Operacionais: Internet/ Intranet • Tecnologia em Segurança da Informação • Tecnologia em Segurança da Tecnologia da Informação • Tecnologia em Segurança de Computadores • Tecnologia em Segurança de Redes de Computadores • Tecnologia em Sistema de Software • Tecnologia em Sistema(s) de(da) Informação • Tecnologia em Sistema(s) para Internet • Tecnologia em Técnicas Digitais • Tecnologia em Web • Tecnologia em Web Design
DESENVOLVIMENTO DO TCC EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS	• Administração de Sistemas de Informação • Análise de Sistemas • Análise de Sistemas Administrativos em Processamento de Dados • Análise de Sistemas de Informação • Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação • Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação - Habilitação em Desenvolvimento de Sistemas

	• Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação - Habilitação em Gerenciamento de Sistemas e Tecnologias • Análise de Sistemas Informativos em Processamento de Dados • Análise e Desenvolvimento de Sistemas • Ciência(s) da(de) Computação • Computação • Computação (LP) • Computação Científica • Engenharia da(de) Computação • Engenharia de Sistemas • Engenharia de Software • Física - Opção Informática • Física Computacional • Informática • Informática ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica) • Informática (LP) • Informática - Ênfase em Banco de Dados • Informática - Ênfase em Redes de Computadores • Informática - Sistemas de Informação • Matemática Aplicada à Informática • Matemática Aplicada às Ciências da Computação • Matemática Aplicada e Computação Científica • Matemática Aplicada e Computacional • Matemática com Ênfase em Ciência da Computação (LP)

- Matemática com Ênfase em Informática (LP)
- Matemática com Informática
- Matemática Computacional
- Processamento de Dados
- Sistemas de Informação
- Sistemas e Tecnologia da Informação
- Sistemas e Tecnologia da Informação (LP)
- Sistemas Informatizados - Internet e Rede
- Tecnologia da Informação
- Tecnologia da Informação (LP)
- Tecnologia da(de) Informação e Comunicação
- Tecnologia de Computação
- Tecnologia em Administração de Banco de Dados
- Tecnologia em Administração de Redes
- Tecnologia em Administração de Redes de Computadores
- Tecnologia em Administração de Redes de Informação
- Tecnologia em Administração de Redes para Internet
- Tecnologia em Análise de Sistemas e Tecnologia(s) da Informação
- Tecnologia em Análise de Sistemas Web
- Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas
- Tecnologia em Análise e Projeto de Sistemas
- Tecnologia em Banco de Dados

	• Tecnologia em Desenvolvimento de Jogos Digitais • Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas • Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas de Informação • Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas de Software • Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas para Internet • Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas para Web • Tecnologia em Desenvolvimento de Software • Tecnologia em Desenvolvimento de Software para Internet • Tecnologia em Desenvolvimento de Website • Tecnologia em Desenvolvimento para Web • Tecnologia em Desenvolvimento Web • Tecnologia em Gestão da(de) Tecnologia da Informação • Tecnologia em Gestão de Redes de Computadores • Tecnologia em Gestão de Redes de Computadores e Internet • Tecnologia em Gestão de Segurança de Computadores • Tecnologia em Gestão de Sistemas de Informação • Tecnologia em Gestão de Sistemas Informatizados

	• Tecnologia em Gestão de Tecnologia de Desenvolvimento de Web Sites • Tecnologia em Informática • Tecnologia em Informática - Banco de Dados • Tecnologia em Informática - Ênfase em Banco de Dados • Tecnologia em Informática - Ênfase em Banco de Dados e Redes de Computadores • Tecnologia em Informática - Ênfase em Desenvolvimento de Sistemas Computacionais • Tecnologia em Informática - Ênfase em Gestão de Negócios • Tecnologia em Informática - Ênfase em Redes de Computadores • Tecnologia em Informática - Modalidade (de) Gestão Financeira • Tecnologia em Informática - Modalidade Gestão da Produção Industrial • Tecnologia em Informática - Redes de Computadores • Tecnologia em Informática - Sistemas de Informação • Tecnologia em Informática com Ênfase em Banco de Dados • Tecnologia em Informática com Ênfase em Banco de Dados e Redes de Computadores • Tecnologia em Informática com Ênfase em Redes de Computadores

	• Tecnologia em Informática e Aplicações Web • Tecnologia em Informática e Negócios • Tecnologia em Informática para (a) Gestão de Negócios • Tecnologia em Informática para Negócios • Tecnologia em Internet • Tecnologia em Jogos Digitais • Tecnologia em Processamento de Dados • Tecnologia em Processamento de Dados e Desenvolvimento de Software • Tecnologia em Projeto(s) de Sistemas de Informações • Tecnologia em Redes de Computadores • Tecnologia em Segurança da Informação • Tecnologia em Segurança da Tecnologia da Informação • Tecnologia em Segurança de Computadores • Tecnologia em Segurança de Redes de Computadores • Tecnologia em Sistema de Software • Tecnologia em Sistema(s) de(da) Informação • Tecnologia em Sistema(s) para Internet • Tecnologia em Web • Tecnologia em Web Design • Tecnologia em Web Design e Internet • Tecnologia em Web Site
DESIGN DIGITAL	• Análise de Sistemas • Análise e Desenvolvimento de Sistemas • Ciência(s) da(de) Computação

- Computação
- Computação (LP)
- Comunicação e Multimeios
- Comunicação Social com Habilitação em Comunicação Visual
- Comunicação Social com Habilitação em Editoração
- Comunicação Social com Habilitação em Produção Editorial
- Comunicação Social com Habilitação em Publicidade e Propaganda
- Desenho Industrial - Habilitação em Design Gráfico
- Design - Habilitação em Design Digital
- Design - Habilitação em Design Gráfico
- Design Digital
- Design Gráfico
- Design Multimídia
- Informática
- Informática (LP)
- Mídias Digitais
- Processamento de Dados
- Propaganda e Criação
- Propaganda e Marketing
- Propaganda, Publicidade e Criação - Habilitação em Marketing em Propaganda e Publicidade
- Propaganda, Publicidade e Criação - Habilitação em Propaganda
- Publicidade e Propaganda
- Publicidade, Propaganda e Criação
- Publicidade, Propaganda, Criação e Produção

	• Sistemas de Informação • Sistemas e Tecnologia da Informação • Sistemas e Tecnologia da Informação (LP) • Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas • Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas • Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas de Informação • Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas de Software • Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas para Internet • Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas para Web • Tecnologia em Design • Tecnologia em Design de Mídia Digital • Tecnologia em Design de Multimídia • Tecnologia em Design Digital • Tecnologia em Design Gráfico • Tecnologia em Design Gráfico Digital • Tecnologia em Design Multimídia • Tecnologia em Design: Programação Visual • Tecnologia em Informática • Tecnologia em Informática - Redes de Computadores • Tecnologia em Informática para (a) Gestão de Negócios • Tecnologia em Jogos Digitais • Tecnologia em Processamento de Dados

	• Tecnologia em Processamento de Dados - Modalidade Técnicas Digitais • Tecnologia em Produção Gráfica • Tecnologia em Produção Gráfica Digital • Tecnologia em Propaganda e Marketing • Tecnologia em Publicidade e Marketing • Tecnologia em Publicidade e Mídia • Tecnologia em Publicidade e Propaganda • Tecnologia em Publicidade, Propaganda e Marketing • Tecnologia em Sistema(s) para Internet • Tecnologia em Técnicas Digitais • Tecnologia em Tecnologia Gráfica • Tecnologia em Web Design • Tecnologia em Web Design e E-Commerce
ÉTICA E CIDADANIA ORGANIZACIONAL	• Administração • Administração - Ênfase em Análise de Sistemas • Administração - Habilitação em Administração da Informação • Administração - Habilitação em Administração de Empresas • Administração - Habilitação em Administração de Transportes • Administração - Habilitação em Administração Geral • Administração - Habilitação em Administração Geral e de Empresas • Administração - Habilitação em Administração Hoteleira

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

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

	• Tecnologia em Gestão de Comércio Exterior • Tecnologia em Gestão de Negócios e Finanças • Tecnologia em Gestão Empresarial • Tecnologia em Gestão Estratégica das Organizações - Foco em Gestão Financeira • Tecnologia em Negócios Imobiliários • Tecnologia em Planejamento Administrativo • Tecnologia em Planejamento Administrativo e Programação Econômica • Tecnologia em Processos Gerenciais • Tecnologia em Produção (da/de Produção) • Tecnologia em Produção Industrial
FUNDAMENTOS DA INFORMÁTICA	• Administração - Ênfase em Análise de Sistemas • Administração - Habilitação em Análise de Sistemas • Administração de Sistemas de Informação • Análise de Sistemas • Análise de Sistemas Administrativos em Processamento de Dados • Análise de Sistemas de Informação • Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação • Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação - Habilitação em Desenvolvimento de Sistemas

- Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação - Habilitação em Gerenciamento de Sistemas e Tecnologias
- Análise de Sistemas Informativos em Processamento de Dados
- Análise e Desenvolvimento de Sistemas
- Ciência(s) da(de) Computação
- Computação
- Computação (LP)
- Computação Científica
- Engenharia da(de) Computação
- Engenharia de Sistemas
- Engenharia de Software
- Engenharia de Telecomunicações
- Física - Opção Informática
- Física Computacional
- Informática
- Informática (LP)
- Informática - Ênfase em Banco de Dados
- Informática - Ênfase em Redes de Computadores
- Informática - Sistemas de Informação
- Matemática Aplicada às Ciências da Computação
- Matemática Aplicada e Computação Científica
- Matemática Aplicada e Computacional
- Matemática com Ênfase em Ciência da Computação (LP)
- Matemática com Ênfase em Informática (LP)
- Matemática com Informática

	• Matemática Computacional • Processamento de Dados • Sistemas de Informação • Sistemas e Tecnologia da Informação • Sistemas e Tecnologia da Informação (LP) • Tecnologia da Informação • Tecnologia da Informação (LP) • Tecnologia da(de) Informação e Comunicação • Tecnologia de Computação • Tecnologia em Análise de Sistemas e Tecnologia(s) da Informação • Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas • Tecnologia em Banco de Dados • Tecnologia em Desenvolvimento de Jogos Digitais • Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas • Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas de Informação • Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas de Software • Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas para Internet • Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas para Web • Tecnologia em Desenvolvimento de Software • Tecnologia em Desenvolvimento de Software para Internet

	• Tecnologia em Desenvolvimento de Website • Tecnologia em Desenvolvimento para Internet: Desenvolvimento para Web • Tecnologia em Desenvolvimento para Web • Tecnologia em Desenvolvimento Web • Tecnologia em Gestão da(de) Tecnologia da Informação • Tecnologia em Gestão de Sistemas de Informação • Tecnologia em Informática • Tecnologia em Informática - Banco de Dados • Tecnologia em Informática - Ênfase em Banco de Dados • Tecnologia em Informática - Ênfase em Banco de Dados e Redes de Computadores • Tecnologia em Informática - Ênfase em Desenvolvimento de Sistemas Computacionais • Tecnologia em Informática - Ênfase em Gestão de Negócios • Tecnologia em Informática - Ênfase em Redes de Computadores • Tecnologia em Informática - Gestão Financeira • Tecnologia em Informática - Modalidade (de) Gestão Financeira • Tecnologia em Informática - Modalidade Gestão da Produção Industrial

- Tecnologia em Informática - Redes de Computadores
- Tecnologia em Informática - Sistemas de Informação
- Tecnologia em Informática com Ênfase em Banco de Dados
- Tecnologia em Informática com Ênfase em Banco de Dados e Redes de Computadores
- Tecnologia em Informática com Ênfase em Redes de Computadores
- Tecnologia em Informática e Aplicações Web
- Tecnologia em Informática e Negócios
- Tecnologia em Informática para (a) Gestão de Negócios
- Tecnologia em Informática para Negócios
- Tecnologia em Jogos Digitais
- Tecnologia em Processamento de Dados
- Tecnologia em Projeto(s) de Sistemas de Informações
- Tecnologia em Redes de Computadores
- Tecnologia em Segurança da Informação
- Tecnologia em Segurança da Tecnologia da Informação
- Tecnologia em Segurança de Computadores
- Tecnologia em Segurança de Redes de Computadores
- Tecnologia em Sistema(s) de(da) Informação
- Tecnologia em Sistema(s) para Internet

	• Tecnologia em Web • Tecnologia em Web Design • Tecnologia em Web Design e E-Commerce • Tecnologia em Web Design e Internet • Tecnologia em Web Site
INGLÊS INSTRUMENTAL	• Inglês (LP) • Letras - Língua Portuguesa e Inglesa (LP) • Letras - Tradutor e Intérprete • Letras com Habilitação de Tradutor/Inglês • Letras com Habilitação em Inglês (LP) • Letras com Habilitação em Língua e Literatura Inglesa (LP) • Letras com Habilitação em Língua Inglesa e Respectivas Literaturas (LP) • Letras com Habilitação em Língua Portuguesa e Inglesa (LP) • Letras com Habilitação em Português e Inglês • Letras com Habilitação em Português e Inglês (LP) • Letras com Habilitação em Português/Inglês e Respectivas Literaturas (LP) • Letras com Habilitação em Secretariado Bilíngue/ Inglês • Letras com Habilitação em Secretariado Executivo Bilíngue/ Inglês • Letras com Habilitação em Secretário Executivo Bilíngue • Letras com Habilitação em Secretário Executivo Bilíngue/ Inglês

	• Letras com Habilitação em Secretário Executivo Bilíngue/ Inglês (LP) • Letras com Habilitação em Tradutor e Intérprete/ Inglês • Letras com Habilitação em Tradutor e Intérprete/ Inglês (LP) • Letras com Habilitação Tradutor/ Inglês • Letras: Língua Inglesa e Língua Portuguesa (LP) • Secretariado - Habilitação em Inglês • Secretariado Bilíngue • Secretariado Bilíngue - Habilitação Português/ Inglês • Secretariado Bilíngue - Habilitação Português/ Inglês (LP) • Secretariado Executivo • Secretariado Executivo Bilíngue • Secretariado Executivo Bilíngue - Habilitação Português/ Inglês • Secretariado Executivo Bilíngue - Habilitação Português/ Inglês (LP) • Secretariado Executivo com Habilitação em Inglês • Secretariado Executivo com Habilitação em Inglês (LP) • Secretariado Executivo Trilíngue • Secretariado Executivo Trilíngue/ Inglês • Secretariado Executivo Trilíngue/ Inglês (LP) • Tecnologia em Automação de Escritórios e Secretariado/ Inglês • Tecnologia em Automação de Escritórios e Secretariado/ Inglês (LP)

	• Tecnologia em Automação em Secretariado Executivo Bilíngue/ Inglês • Tecnologia em Formação de Secretariado/ Inglês • Tecnologia em Formação de Secretário/ Inglês • Tecnologia em Formação de Secretário/ Inglês (LP) • Tecnologia em Secretariado Executivo Bilíngue/ Inglês • Tecnologia em Secretariado Executivo Bilíngue/ Inglês (LP) • Tecnologia em Secretariado Executivo Trilíngue/ Inglês (LP) • Tradutor e Intérprete • Tradutor e Intérprete com Habilitação em Inglês • Tradutor e Intérprete com Habilitação em Inglês (LP)
INTERNET E PROTOCOLOS	• Administração - Habilitação em Análise de Sistemas • Administração de Sistemas de Informação • Análise de Sistemas • Análise de Sistemas Administrativos em Processamento de Dados • Análise de Sistemas de Informação • Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação • Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação - Habilitação em Desenvolvimento de Sistemas

- Análise de Sistemas Informativos em Processamento de Dados
- Análise e Desenvolvimento de Sistemas
- Ciência(s) da(de) Computação
- Computação
- Computação (LP)
- Computação Científica
- Engenharia da(de) Computação
- Engenharia de Sistemas
- Engenharia de Software
- Engenharia de Telecomunicações
- Física - Opção Informática
- Física Computacional
- Informática
- Informática (LP)
- Informática - Ênfase em Banco de Dados
- Informática - Ênfase em Redes de Computadores
- Informática - Sistemas de Informação
- Matemática Aplicada às Ciências da Computação
- Matemática Aplicada e Computação Científica
- Matemática Aplicada e Computacional
- Matemática com Ênfase em Ciência da Computação (LP)
- Matemática com Ênfase em Informática (LP)
- Processamento de Dados
- Sistemas de Informação
- Sistemas e Tecnologia da Informação
- Sistemas e Tecnologia da Informação (LP)

	• Sistemas Informatizados - Internet e Rede • Tecnologia da(de) Informação e Comunicação • Tecnologia de Computação • Tecnologia em Análise de Sistema(s) de Computação • Tecnologia em Análise de Sistema(s) de Informação • Tecnologia em Análise de Sistemas • Tecnologia em Análise de Sistemas e Linguagens de Programação • Tecnologia em Análise de Sistemas e Tecnologia(s) da Informação • Tecnologia em Análise de Sistemas Web • Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas • Tecnologia em Análise e Projeto de Sistemas • Tecnologia em Banco de Dados • Tecnologia em Desenvolvimento de Jogos Digitais • Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas • Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas de Informação • Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas de Software • Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas para Internet • Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas para Web

	• Tecnologia em Desenvolvimento de Software • Tecnologia em Desenvolvimento de Software para Internet • Tecnologia em Desenvolvimento de Website • Tecnologia em Desenvolvimento para Web • Tecnologia em Desenvolvimento Web • Tecnologia em Gestão da(de) Tecnologia da Informação • Tecnologia em Gestão de Sistemas de Informação • Tecnologia em Gestão de Sistemas Informatizados • Tecnologia em Gestão de Tecnologia de Desenvolvimento de Web Sites • Tecnologia em Informática • Tecnologia em Informática - Modalidade (de) Gestão Financeira • Tecnologia em Informática - Modalidade Gestão da Produção Industrial • Tecnologia em Informática para (a) Gestão de Negócios • Tecnologia em Jogos Digitais • Tecnologia em Processamento de Dados • Tecnologia em Programação de Computadores • Tecnologia em Programação e Desenvolvimento de Sistemas • Tecnologia em Programação e Desenvolvimento de Software

	• Tecnologia em Projeto(s) de Sistemas de Informações • Tecnologia em Redes de Computadores • Tecnologia em Segurança da Informação • Tecnologia em Segurança da Tecnologia da Informação • Tecnologia em Segurança de Computadores • Tecnologia em Segurança de Redes de Computadores • Tecnologia em Sistema(s) de(da) Informação • Tecnologia em Sistema(s) para Internet • Tecnologia em Web • Tecnologia em Web Design • Tecnologia em Web Design e E-Commerce • Tecnologia em Web Design e Internet • Tecnologia em Web Site
LINGUAGEM, TRABALHO E TECNOLOGIA	• Letras • Letras (LP) • Letras - Língua Portuguesa e Inglesa (LP) • Letras - Neolatinas (LP) • Letras - Tradutor e Intérprete • Letras com Habilitação de Tradutor/ Inglês • Letras com Habilitação em Espanhol • Letras com Habilitação em Espanhol (LP) • Letras com Habilitação em Inglês (LP) • Letras com Habilitação em Inglês e Literaturas de Língua Inglesa

	• Letras com Habilitação em Língua Inglesa e Respectivas Literaturas (LP) • Letras com Habilitação em Língua Portuguesa (LP) • Letras com Habilitação em Língua Portuguesa e Espanhola e suas Literaturas • Letras com Habilitação em Língua Portuguesa e Inglesa (LP) • Letras com Habilitação em Língua Portuguesa e Respectivas Literaturas (LP) • Letras com Habilitação em Linguística • Letras com Habilitação em Linguística (LP) • Letras com Habilitação em Português • Letras com Habilitação em Português (LP) • Letras com Habilitação em Português e Alemão • Letras com Habilitação em Português e Alemão (LP) • Letras com Habilitação em Português e Espanhol (LP) • Letras com Habilitação em Português e Francês (LP) • Letras com Habilitação em Português e Inglês • Letras com Habilitação em Português e Inglês (LP) • Letras com Habilitação em Português e Italiano (LP)

	• Letras com Habilitação em Português e Língua Espanhola Moderna com as Respectivas Literaturas (LP) • Letras com Habilitação em Português e Literaturas de Língua Portuguesa (LP) • Letras com Habilitação em Português, Inglês e Literaturas (LP) • Letras com Habilitação em Português/ Espanhol e Respectivas Literaturas (LP) • Letras com Habilitação em Português/ Inglês e Respectivas Literaturas (LP) • Letras com Habilitação em Português/ Literaturas da Língua Portuguesa com suas respectivas Literaturas (LP) • Letras com Habilitação em Secretariado • Letras com Habilitação em Secretariado Bilíngue/ Inglês • Letras com Habilitação em Secretariado Executivo Bilíngue/ Espanhol • Letras com Habilitação em Secretariado Executivo Bilíngue/ Inglês • Letras com Habilitação em Secretariado Trilíngue/ Português (LP) • Letras com Habilitação em Secretário Bilíngue • Letras com Habilitação em Secretário Bilíngue/ Espanhol • Letras com Habilitação em Secretário Bilíngue/ Espanhol (LP) • Letras com Habilitação em Secretário Bilíngue/ Português • Letras com Habilitação em Secretário Bilíngue/ Português (LP)

	• Letras com Habilitação em Secretário Executivo • Letras com Habilitação em Secretário Executivo Bilíngue • Letras com Habilitação em Secretário Executivo Bilíngue/ Inglês • Letras com Habilitação em Secretário Executivo Bilíngue/ Inglês (LP) • Letras com Habilitação em Secretário Executivo Bilíngue/ Português • Letras com Habilitação em Tradutor e Intérprete/ Espanhol • Letras com Habilitação em Tradutor e Intérprete/ Espanhol (LP) • Letras com Habilitação em Tradutor e Intérprete/ Inglês • Letras com Habilitação em Tradutor e Intérprete/ Inglês (LP) • Letras com Habilitação em Tradutor e Intérprete/ Português • Letras com Habilitação em Tradutor e Intérprete/ Português (LP) • Letras com Habilitação Tradutor/ Inglês • Letras: Língua Espanhola e Língua Portuguesa (LP) • Letras: Língua Inglesa e Língua Portuguesa (LP) • Língua Portuguesa (LP) • Linguística (G/LP) • Secretariado • Secretariado - Habilitação em Inglês • Secretariado Bilíngue

	• Secretariado Bilíngue - Habilitação Português/ Inglês • Secretariado Bilíngue - Habilitação Português/ Inglês (LP) • Secretariado com Habilitação em Secretariado Executivo Bilíngue • Secretariado Executivo • Secretariado Executivo Bilíngue • Secretariado Executivo Bilíngue - Habilitação Português/ Inglês • Secretariado Executivo Bilíngue - Habilitação Português/ Inglês (LP) • Secretariado Executivo com Habilitação em Espanhol • Secretariado Executivo com Habilitação em Espanhol (LP) • Secretariado Executivo com Habilitação em Inglês • Secretariado Executivo com Habilitação em Inglês (LP) • Secretariado Executivo com Habilitação em Português • Secretariado Executivo Trilíngue • Secretariado Executivo Trilíngue - Português / Inglês / Espanhol • Secretariado Executivo Trilíngue/ Espanhol • Secretariado Executivo Trilíngue/ Espanhol (LP) • Secretariado Executivo Trilíngue/ Inglês • Secretariado Executivo Trilíngue/ Inglês (LP)

	• Tecnologia em Automação de Escritórios e Secretariado • Tecnologia em Automação de Escritórios e Secretariado com Ênfase em Marketing • Tecnologia em Formação de Secretário • Tecnologia em Secretariado Executivo Bilíngue • Tecnologia em Secretariado Executivo Trilíngue • Tradutor e Intérprete com Habilitação em Português
OPERAÇÃO DE SOFTWARE APLICATIVO	• Administração - Ênfase em Análise de Sistemas • Administração - Habilitação em Análise de Sistemas • Administração - Habilitação em Gestão de(em) Sistemas de Informação • Administração de Sistemas de Informação • Análise de Sistemas • Análise de Sistemas Administrativos em Processamento de Dados • Análise de Sistemas de Informação • Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação • Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação - Habilitação em Análise de Sistemas e Tecnologias da Informação • Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação - Habilitação em Desenvolvimento de Sistemas • Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação - Habilitação em

	Gerenciamento de Sistemas e Tecnologias • Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação - Habilitação em Telemática • Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação - Licenciatura com habilitação em Sistemas e Tecnologia da Informação • Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação - Licenciatura em Sistemas e Tecnologia da Informação • Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação - Tecnologia em Desenvolvimento de Jogos Digitais • Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação - Tecnologia em Projeto de Sistemas de Informações • Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação - Tecnologia em Segurança da Informação • Análise e Desenvolvimento de Sistemas • Ciência(s) da(de) Computação • Computação • Computação (LP) • Computação Científica • Design Digital • Engenharia da(de) Computação • Engenharia de Sistemas • Engenharia de Software • Física - Opção Informática • Física Computacional • Gestão de Sistemas de Informação • Informática (LP)

- Informática - Ênfase em Banco de Dados
- Informática - Ênfase em Redes de Computadores
- Informática - Sistemas de Informação
- Informática Biomédica
- Matemática Aplicada à Informática
- Matemática Aplicada às Ciências da Computação
- Matemática Aplicada e Computação Científica
- Matemática Aplicada e Computacional
- Matemática com Ênfase em Ciência da Computação (LP)
- Matemática com Ênfase em Informática (LP)
- Matemática com Informática
- Matemática Computacional
- Processamento de Dados
- Processamento de Dados ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica)
- Programação de Computadores
- Programação de Sistemas ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica)
- Sistemas de Informação
- Sistemas e Tecnologia da Informação
- Sistemas e Tecnologia da Informação (LP)
- Tecnologia da Informação
- Tecnologia da(de) Informação e Comunicação
- Tecnologia de Computação
- Tecnologia em Administração de Redes de Computadores

	• Tecnologia em Análise de Sistemas • Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas • Tecnologia em Análise e Projeto de Sistemas • Tecnologia em Banco de Dados • Tecnologia em Comércio Eletrônico • Tecnologia em Comunicação em Criação e Desenvolvimento de Web Site e Design • Tecnologia em Criação e Desenvolvimento de Sistemas Web • Tecnologia em Criação e Desenvolvimento de Web Sites • Tecnologia em Criação e Gestão de Ambientes e Internet • Tecnologia em Desenvolvimento de Aplicações para Internet • Tecnologia em Desenvolvimento de Aplicativos Web • Tecnologia em Desenvolvimento de Banco de Dados • Tecnologia em Desenvolvimento de Jogos de Entretenimento • Tecnologia em Desenvolvimento de Jogos Digitais • Tecnologia em Desenvolvimento de Jogos e Entretenimento Digital • Tecnologia em Desenvolvimento de Jogos Eletrônicos • Tecnologia em Desenvolvimento de Multimídia • Tecnologia em Desenvolvimento de Projetos de Rede de Computadores

	• Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas • Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas de Informação • Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas de Software • Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas Distribuídos • Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas para Internet • Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas para Web • Tecnologia em Desenvolvimento de Software • Tecnologia em Desenvolvimento de Software - Ênfase em Gestão da Qualidade de Processos • Tecnologia em Desenvolvimento de Software - Ênfase em Software Livre • Tecnologia em Desenvolvimento de Software para Internet • Tecnologia em Desenvolvimento de Web Sites e Comércio Eletrônico • Tecnologia em Desenvolvimento para Internet: Desenvolvimento para Web • Tecnologia em Desenvolvimento para Web • Tecnologia em Desenvolvimento para Web e Comércio Eletrônico • Tecnologia em Desenvolvimento Web • Tecnologia em Desenvolvimento Web com Software Livre • Tecnologia em Design de Jogos Digitais

- Tecnologia em Engenharia de Software
- Tecnologia em Gerenciamento das Tecnologias da Informação
- Tecnologia em Gerenciamento de Redes
- Tecnologia em Gerenciamento de Redes de Computadores
- Tecnologia em Gestão da(de) Tecnologia da Informação
- Tecnologia em Gestão de Ambientes de Software Livre
- Tecnologia em Gestão de Ambientes Informatizados
- Tecnologia em Gestão de Ambientes Web
- Tecnologia em Gestão de Negócios da Informação
- Tecnologia em Gestão de Projetos de Informática
- Tecnologia em Gestão de Projetos em Tecnologia da Informação
- Tecnologia em Gestão de Redes de Computadores
- Tecnologia em Gestão de Redes de Computadores e Internet
- Tecnologia em Gestão de Sistemas de Informação
- Tecnologia em Gestão de Sistemas Informatizados
- Tecnologia em Gestão de Software Livre: Linux
- Tecnologia em Gestão de Tecnologia de Desenvolvimento de Web Sites

	• Tecnologia em Gestão de Telecomunicações • Tecnologia em Gestão em Informática • Tecnologia em Gestão em Sistemas de Informação • Tecnologia em Gestão Estratégica em Redes de Computadores • Tecnologia em Hardware e Redes de Computadores • Tecnologia em Informática • Tecnologia em Informática - Banco de Dados • Tecnologia em Informática - Ênfase em Banco de Dados • Tecnologia em Informática - Ênfase em Banco de Dados e Redes de Computadores • Tecnologia em Informática - Ênfase em Gestão de Negócios • Tecnologia em Informática - Ênfase em Redes de Computadores • Tecnologia em Informática - Modalidade (de) Gestão Financeira • Tecnologia em Informática - Modalidade Gestão da Produção Industrial • Tecnologia em Informática com Ênfase em Banco de Dados • Tecnologia em Informática com Ênfase em Banco de Dados e Redes de Computadores • Tecnologia em Informática com Ênfase em Redes de Computadores • Tecnologia em Informática e Negócios

- Tecnologia em Informática para (a) Gestão de Negócios
- Tecnologia em Informática para Negócios
- Tecnologia em Internet
- Tecnologia em Internet Business
- Tecnologia em Internet e Comércio Eletrônico
- Tecnologia em Internet e Redes de Computadores
- Tecnologia em Jogos Digitais
- Tecnologia em Jogos Eletrônicos
- Tecnologia em Multimídia Computacional
- Tecnologia em Processamento de Dados
- Tecnologia em Processamento de Dados e Desenvolvimento de Software
- Tecnologia em Produção de Software
- Tecnologia em Programação de Computadores
- Tecnologia em Programação e Desenvolvimento de Sistemas
- Tecnologia em Programação e Desenvolvimento de Software
- Tecnologia em Projeto(s) de Sistemas de Informações
- Tecnologia em Redes
- Tecnologia em Redes Convergentes
- Tecnologia em Redes de Computadores
- Tecnologia em Redes de Telecomunicações
- Tecnologia em Redes e Ambientes Operacionais
- Tecnologia em Redes industriais

	• Tecnologia em Redes Operacionais: Internet/ Intranet • Tecnologia em Segurança da Informação • Tecnologia em Segurança da Tecnologia da Informação • Tecnologia em Segurança de Computadores • Tecnologia em Segurança de Redes de Computadores • Tecnologia em Sistema(s) de(da) Informação • Tecnologia em Sistema(s) para Internet • Tecnologia em Sistemas de Telecomunicações • Tecnologia em Técnicas Digitais • Tecnologia em Telecomunicações • Tecnologia em Telemática • Tecnologia em Web • Tecnologia em Web Design • Tecnologia em Web Design e Comércio Eletrônico • Tecnologia em Web Design e E-Commerce • Tecnologia em Web Design e Internet • Tecnologia em Web Site
PLANEJAMENTO DO TCC EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS	• Administração de Sistemas de Informação • Análise de Sistemas • Análise de Sistemas Administrativos em Processamento de Dados • Análise de Sistemas de Informação • Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação

- Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação - Habilitação em Desenvolvimento de Sistemas
- Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação - Habilitação em Gerenciamento de Sistemas e Tecnologias
- Análise de Sistemas Informativos em Processamento de Dados
- Análise e Desenvolvimento de Sistemas
- Ciência(s) da(de) Computação
- Computação
- Computação (LP)
- Computação Científica
- Engenharia da(de) Computação
- Engenharia de Sistemas
- Engenharia de Software
- Física - Opção Informática
- Física Computacional
- Informática
- Informática ("EI" - Técnico com Formação Pedagógica)
- Informática (LP)
- Informática - Ênfase em Banco de Dados
- Informática - Ênfase em Redes de Computadores
- Informática - Sistemas de Informação
- Matemática Aplicada à Informática
- Matemática Aplicada às Ciências da Computação
- Matemática Aplicada e Computação Científica
- Matemática Aplicada e Computacional

	• Matemática com Ênfase em Ciência da Computação (LP) • Matemática com Ênfase em Informática (LP) • Matemática com Informática • Matemática Computacional • Processamento de Dados • Sistemas de Informação • Sistemas e Tecnologia da Informação • Sistemas e Tecnologia da Informação (LP) • Sistemas Informatizados - Internet e Rede • Tecnologia da Informação • Tecnologia da Informação (LP) • Tecnologia da(de) Informação e Comunicação • Tecnologia de Computação • Tecnologia em Administração de Banco de Dados • Tecnologia em Administração de Redes • Tecnologia em Administração de Redes de Computadores • Tecnologia em Administração de Redes de Informação • Tecnologia em Administração de Redes para Internet • Tecnologia em Análise de Sistemas e Tecnologia(s) da Informação • Tecnologia em Análise de Sistemas Web • Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas

	• Tecnologia em Análise e Projeto de Sistemas • Tecnologia em Banco de Dados • Tecnologia em Desenvolvimento de Jogos Digitais • Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas • Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas de Informação • Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas de Software • Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas para Internet • Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas para Web • Tecnologia em Desenvolvimento de Software • Tecnologia em Desenvolvimento de Software para Internet • Tecnologia em Desenvolvimento de Website • Tecnologia em Desenvolvimento para Web • Tecnologia em Desenvolvimento Web • Tecnologia em Gestão da(de) Tecnologia da Informação • Tecnologia em Gestão de Redes de Computadores • Tecnologia em Gestão de Redes de Computadores e Internet • Tecnologia em Gestão de Segurança de Computadores

	• Tecnologia em Gestão de Sistemas de Informação • Tecnologia em Gestão de Sistemas Informatizados • Tecnologia em Gestão de Tecnologia de Desenvolvimento de Web Sites • Tecnologia em Informática • Tecnologia em Informática - Banco de Dados • Tecnologia em Informática - Ênfase em Banco de Dados • Tecnologia em Informática - Ênfase em Banco de Dados e Redes de Computadores • Tecnologia em Informática - Ênfase em Desenvolvimento de Sistemas Computacionais • Tecnologia em Informática - Ênfase em Gestão de Negócios • Tecnologia em Informática - Ênfase em Redes de Computadores • Tecnologia em Informática - Modalidade (de) Gestão Financeira • Tecnologia em Informática - Modalidade Gestão da Produção Industrial • Tecnologia em Informática - Redes de Computadores • Tecnologia em Informática - Sistemas de Informação • Tecnologia em Informática com Ênfase em Banco de Dados

- Tecnologia em Informática com Ênfase em Banco de Dados e Redes de Computadores
- Tecnologia em Informática com Ênfase em Redes de Computadores
- Tecnologia em Informática e Aplicações Web
- Tecnologia em Informática e Negócios
- Tecnologia em Informática para (a) Gestão de Negócios
- Tecnologia em Informática para Negócios
- Tecnologia em Internet
- Tecnologia em Jogos Digitais
- Tecnologia em Processamento de Dados
- Tecnologia em Processamento de Dados e Desenvolvimento de Software
- Tecnologia em Projeto(s) de Sistemas de Informações
- Tecnologia em Redes de Computadores
- Tecnologia em Segurança da Informação
- Tecnologia em Segurança da Tecnologia da Informação
- Tecnologia em Segurança de Computadores
- Tecnologia em Segurança de Redes de Computadores
- Tecnologia em Sistema de Software
- Tecnologia em Sistema(s) de(da) Informação
- Tecnologia em Sistema(s) para Internet
- Tecnologia em Web
- Tecnologia em Web Design

	• Tecnologia em Web Design e Internet • Tecnologia em Web Site
PROGRAMAÇÃO DE APLICATIVOS MOBILE I	• Análise de Sistemas • Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação - Habilitação em Desenvolvimento de Sistemas • Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação - Habilitação em Gerenciamento de Sistemas e Tecnologias • Ciência(s) da(de) Computação • Computação • Computação (LP) • Computação Científica • Engenharia da(de) Computação • Engenharia de Sistemas • Engenharia de Software • Processamento de Dados • Sistemas de Informação • Sistemas e Tecnologia da Informação • Sistemas e Tecnologia da Informação (LP) • Tecnologia da(de) Informação e Comunicação • Tecnologia de Computação • Tecnologia em Análise de Sistemas e Tecnologia(s) da Informação • Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas • Tecnologia em Banco de Dados • Tecnologia em Desenvolvimento de Jogos Digitais

	• Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas • Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas de Informação • Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas de Software • Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas para Internet • Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas para Web • Tecnologia em Desenvolvimento de Software • Tecnologia em Gerenciamento de Redes de Computadores • Tecnologia em Gestão da(de) Tecnologia da Informação • Tecnologia em Gestão de Sistemas de Informação • Tecnologia em Informática • Tecnologia em Informática - Ênfase em Gestão de Negócios • Tecnologia em Informática - Gestão Financeira • Tecnologia em Informática - Modalidade (de) Gestão Financeira • Tecnologia em Informática - Modalidade Gestão da Produção Industrial • Tecnologia em Informática - Redes de Computadores • Tecnologia em Informática para (a) Gestão de Negócios • Tecnologia em Jogos Digitais • Tecnologia em Processamento de Dados

	• Tecnologia em Programação e Desenvolvimento de Sistemas • Tecnologia em Projeto(s) de Sistemas de Informações • Tecnologia em Redes de Computadores • Tecnologia em Segurança da Informação • Tecnologia em Segurança da Tecnologia da Informação • Tecnologia em Segurança de Computadores • Tecnologia em Sistema(s) de(da) Informação • Tecnologia em Sistema(s) para Internet
PROGRAMAÇÃO DE APLICATIVOS MOBILE II	• Análise de Sistemas • Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação - Habilitação em Desenvolvimento de Sistemas • Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação - Habilitação em Gerenciamento de Sistemas e Tecnologias • Ciência(s) da(de) Computação • Computação • Computação (LP) • Computação Científica • Engenharia da(de) Computação • Engenharia de Sistemas • Engenharia de Software • Processamento de Dados • Sistemas de Informação • Sistemas e Tecnologia da Informação • Sistemas e Tecnologia da Informação (LP)

	• Tecnologia da(de) Informação e Comunicação • Tecnologia de Computação • Tecnologia em Análise de Sistemas e Tecnologia(s) da Informação • Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas • Tecnologia em Banco de Dados • Tecnologia em Desenvolvimento de Jogos Digitais • Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas • Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas de Informação • Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas de Software • Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas para Internet • Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas para Web • Tecnologia em Desenvolvimento de Software • Tecnologia em Gerenciamento de Redes de Computadores • Tecnologia em Gestão da(de) Tecnologia da Informação • Tecnologia em Gestão de Sistemas de Informação • Tecnologia em Informática • Tecnologia em Informática - Ênfase em Gestão de Negócios • Tecnologia em Informática - Gestão Financeira

	• Tecnologia em Informática - Modalidade (de) Gestão Financeira • Tecnologia em Informática - Modalidade Gestão da Produção Industrial • Tecnologia em Informática - Redes de Computadores • Tecnologia em Informática para (a) Gestão de Negócios • Tecnologia em Jogos Digitais • Tecnologia em Processamento de Dados • Tecnologia em Programação e Desenvolvimento de Sistemas • Tecnologia em Projeto(s) de Sistemas de Informações • Tecnologia em Redes de Computadores • Tecnologia em Segurança da Informação • Tecnologia em Segurança da Tecnologia da Informação • Tecnologia em Segurança de Computadores • Tecnologia em Sistema(s) de(da) Informação • Tecnologia em Sistema(s) para Internet
PROGRAMAÇÃO E ALGORITMOS	• Administração de Sistemas de Informação • Análise de Sistemas • Análise de Sistemas Administrativos em Processamento de Dados • Análise de Sistemas de Informação • Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação

- Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação - Habilitação em Desenvolvimento de Sistemas
- Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação - Habilitação em Gerenciamento de Sistemas e Tecnologias
- Análise de Sistemas Informativos em Processamento de Dados
- Análise e Desenvolvimento de Sistemas
- Ciência(s) da(de) Computação
- Computação
- Computação (LP)
- Computação Científica
- Engenharia da(de) Computação
- Engenharia de Sistemas
- Engenharia de Software
- Física - Opção Informática
- Física Computacional
- Informática
- Informática (LP)
- Informática - Ênfase em Banco de Dados
- Matemática Aplicada às Ciências da Computação
- Matemática Aplicada e Computação Científica
- Matemática Aplicada e Computacional
- Matemática com Ênfase em Ciência da Computação (LP)
- Matemática com Informática
- Matemática Computacional
- Processamento de Dados
- Programação de Sistemas

	• Sistemas de Informação • Sistemas e Tecnologia da Informação • Sistemas e Tecnologia da Informação (LP) • Tecnologia da(de) Informação e Comunicação • Tecnologia de Computação • Tecnologia em Análise de Sistemas e Tecnologia(s) da Informação • Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas • Tecnologia em Banco de Dados • Tecnologia em Comércio Eletrônico • Tecnologia em Comunicação em Criação e Desenvolvimento de Web Site e Design • Tecnologia em Criação e Desenvolvimento de Sistemas Web • Tecnologia em Criação e Desenvolvimento de Web Sites • Tecnologia em Criação e Gestão de Ambientes e Internet • Tecnologia em Desenvolvimento de Aplicações para Internet • Tecnologia em Desenvolvimento de Aplicativos Web • Tecnologia em Desenvolvimento de Banco de Dados • Tecnologia em Desenvolvimento de Jogos de Entretenimento • Tecnologia em Desenvolvimento de Jogos Digitais • Tecnologia em Desenvolvimento de Jogos e Entretenimento Digital

	• Tecnologia em Desenvolvimento de Jogos Eletrônicos • Tecnologia em Desenvolvimento de Multimídia • Tecnologia em Desenvolvimento de Projetos de Rede de Computadores • Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas • Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas de Informação • Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas de Software • Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas Distribuídos • Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas para Internet • Tecnologia em Desenvolvimento de Software • Tecnologia em Desenvolvimento de Software - Ênfase em Gestão da Qualidade de Processos • Tecnologia em Desenvolvimento de Software - Ênfase em Software Livre • Tecnologia em Desenvolvimento de Software para Internet • Tecnologia em Desenvolvimento de Web Sites e Comércio Eletrônico • Tecnologia em Desenvolvimento de Website • Tecnologia em Desenvolvimento para Internet: Desenvolvimento para Web • Tecnologia em Desenvolvimento para Web

- Tecnologia em Desenvolvimento para Web e Comércio Eletrônico
- Tecnologia em Desenvolvimento Web
- Tecnologia em Desenvolvimento Web com Software Livre
- Tecnologia em Engenharia de Software
- Tecnologia em Gerenciamento das Tecnologias da Informação
- Tecnologia em Gerenciamento de Redes
- Tecnologia em Gerenciamento de Redes de Computadores
- Tecnologia em Gestão da(de) Tecnologia da Informação
- Tecnologia em Gestão de Ambientes de Software Livre
- Tecnologia em Gestão de Ambientes Informatizados
- Tecnologia em Gestão de Ambientes Web
- Tecnologia em Gestão de Negócios da Informação
- Tecnologia em Gestão de Projetos de Informática
- Tecnologia em Gestão de Projetos em Tecnologia da Informação
- Tecnologia em Gestão de Redes de Computadores
- Tecnologia em Gestão de Redes de Computadores e Internet
- Tecnologia em Gestão de Segurança de Computadores
- Tecnologia em Gestão de Sistemas de Informação

- Tecnologia em Gestão de Sistemas Informatizados
- Tecnologia em Gestão de Software Livre: Linux
- Tecnologia em Gestão de Tecnologia de Desenvolvimento de Web Sites
- Tecnologia em Gestão em Informática
- Tecnologia em Gestão em Sistemas de Informação
- Tecnologia em Gestão Estratégica em Redes de Computadores
- Tecnologia em Hardware e Redes de Computadores
- Tecnologia em Informática
- Tecnologia em Informática - Banco de Dados
- Tecnologia em Informática - Ênfase em Banco de Dados
- Tecnologia em Informática - Ênfase em Banco de Dados e Redes de Computadores
- Tecnologia em Informática - Ênfase em Redes de Computadores
- Tecnologia em Informática - Gestão Financeira
- Tecnologia em Informática - Modalidade (de) Gestão Financeira
- Tecnologia em Informática - Modalidade Gestão da Produção Industrial
- Tecnologia em Informática - Redes de Computadores
- Tecnologia em Informática - Sistemas de Informação

- Tecnologia em Informática com Ênfase em Banco de Dados
- Tecnologia em Informática com Ênfase em Banco de Dados e Redes de Computadores
- Tecnologia em Informática com Ênfase em Redes de Computadores
- Tecnologia em Informática para (a) Gestão de Negócios
- Tecnologia em Informática para Negócios
- Tecnologia em Internet
- Tecnologia em Internet Business
- Tecnologia em Internet e Comércio Eletrônico
- Tecnologia em Internet e Redes de Computadores
- Tecnologia em Jogos Digitais
- Tecnologia em Jogos Eletrônicos
- Tecnologia em Multimídia Computacional
- Tecnologia em Processamento de Dados
- Tecnologia em Processamento de Dados e Desenvolvimento de Software
- Tecnologia em Produção de Software
- Tecnologia em Programação de Computadores
- Tecnologia em Programação e Desenvolvimento de Sistemas
- Tecnologia em Programação e Desenvolvimento de Software
- Tecnologia em Projeto(s) de Sistemas de Informações
- Tecnologia em Redes

	• Tecnologia em Redes Convergentes • Tecnologia em Redes de Computadores • Tecnologia em Redes e Ambientes Operacionais • Tecnologia em Redes industriais • Tecnologia em Redes Operacionais: Internet/ Intranet • Tecnologia em Segurança da Informação • Tecnologia em Segurança da Tecnologia da Informação • Tecnologia em Segurança de Computadores • Tecnologia em Segurança de Redes de Computadores • Tecnologia em Sistema(s) de(da) Informação • Tecnologia em Sistema(s) para Internet • Tecnologia em Técnicas Digitais • Tecnologia em Web • Tecnologia em Web Design • Tecnologia em Web Design e Comércio Eletrônico • Tecnologia em Web Design e E-Commerce • Tecnologia em Web Design e Internet • Tecnologia em Web Site
PROGRAMAÇÃO WEB I	• Administração de Sistemas de Informação • Análise de Sistemas • Análise de Sistemas Administrativos em Processamento de Dados • Análise de Sistemas de Informação

- Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação
- Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação - Habilitação em Desenvolvimento de Sistemas
- Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação - Habilitação em Gerenciamento de Sistemas e Tecnologias
- Análise de Sistemas Informativos em Processamento de Dados
- Análise e Desenvolvimento de Sistemas
- Ciência(s) da(de) Computação
- Computação
- Computação (LP)
- Computação Científica
- Engenharia da(de) Computação
- Engenharia de Sistemas
- Engenharia de Software
- Física - Opção Informática
- Física Computacional
- Informática
- Informática (LP)
- Informática - Ênfase em Banco de Dados
- Informática - Ênfase em Redes de Computadores
- Informática - Sistemas de Informação
- Matemática Aplicada à Informática
- Matemática Aplicada às Ciências da Computação
- Matemática Aplicada e Computação Científica
- Matemática Aplicada e Computacional

	• Matemática com Ênfase em Ciência da Computação (LP) • Matemática com Informática • Matemática Computacional • Processamento de Dados • Programação de Sistemas • Sistemas de Informação • Sistemas e Tecnologia da Informação • Sistemas e Tecnologia da Informação (LP) • Sistemas Informatizados - Internet e Rede • Tecnologia da(de) Informação e Comunicação • Tecnologia de Computação • Tecnologia em Análise de Sistemas e Tecnologia(s) da Informação • Tecnologia em Análise de Sistemas Web • Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas • Tecnologia em Análise e Projeto de Sistemas • Tecnologia em Banco de Dados • Tecnologia em Desenvolvimento de Jogos Digitais • Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas • Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas de Informação • Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas de Software • Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas para Internet

	• Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas para Web • Tecnologia em Desenvolvimento de Software • Tecnologia em Desenvolvimento de Software para Internet • Tecnologia em Desenvolvimento de Website • Tecnologia em Desenvolvimento para Web • Tecnologia em Desenvolvimento Web • Tecnologia em Gestão da(de) Tecnologia da Informação • Tecnologia em Gestão de Redes de Computadores • Tecnologia em Gestão de Redes de Computadores e Internet • Tecnologia em Gestão de Sistemas de Informação • Tecnologia em Gestão de Sistemas Informatizados • Tecnologia em Gestão de Tecnologia de Desenvolvimento de Web Sites • Tecnologia em Informática • Tecnologia em Informática - Banco de Dados • Tecnologia em Informática - Ênfase em Banco de Dados • Tecnologia em Informática - Ênfase em Banco de Dados e Redes de Computadores

- Tecnologia em Informática - Ênfase em Desenvolvimento de Sistemas Computacionais
- Tecnologia em Informática - Ênfase em Redes de Computadores
- Tecnologia em Informática - Modalidade (de) Gestão Financeira
- Tecnologia em Informática - Modalidade Gestão da Produção Industrial
- Tecnologia em Informática - Redes de Computadores
- Tecnologia em Informática - Sistemas de Informação
- Tecnologia em Informática com Ênfase em Banco de Dados
- Tecnologia em Informática com Ênfase em Banco de Dados e Redes de Computadores
- Tecnologia em Informática com Ênfase em Redes de Computadores
- Tecnologia em Informática e Aplicações Web
- Tecnologia em Informática para (a) Gestão de Negócios
- Tecnologia em Informática para Negócios
- Tecnologia em Jogos Digitais
- Tecnologia em Processamento de Dados
- Tecnologia em Processamento de Dados e Desenvolvimento de Software
- Tecnologia em Projeto(s) de Sistemas de Informações
- Tecnologia em Redes de Computadores

	• Tecnologia em Redes Operacionais: Internet/ Intranet • Tecnologia em Segurança da Informação • Tecnologia em Segurança da Tecnologia da Informação • Tecnologia em Segurança de Computadores • Tecnologia em Segurança de Redes de Computadores • Tecnologia em Sistema de Software • Tecnologia em Sistema(s) de(da) Informação • Tecnologia em Sistema(s) para Internet • Tecnologia em Técnicas Digitais • Tecnologia em Web • Tecnologia em Web Design • Tecnologia em Web Design e E-Commerce • Tecnologia em Web Design e Internet • Tecnologia em Web Site
PROGRAMAÇÃO WEB II	• Administração de Sistemas de Informação • Análise de Sistemas • Análise de Sistemas Administrativos em Processamento de Dados • Análise de Sistemas de Informação • Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação • Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação - Habilitação em Desenvolvimento de Sistemas • Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação - Habilitação em

	Gerenciamento de Sistemas e Tecnologias • Análise de Sistemas Informativos em Processamento de Dados • Análise e Desenvolvimento de Sistemas • Ciência(s) da(de) Computação • Computação • Computação (LP) • Computação Científica • Engenharia da(de) Computação • Engenharia de Sistemas • Engenharia de Software • Física - Opção Informática • Física Computacional • Informática • Informática (LP) • Informática - Ênfase em Banco de Dados • Informática - Ênfase em Redes de Computadores • Informática - Sistemas de Informação • Matemática Aplicada à Informática • Matemática Aplicada às Ciências da Computação • Matemática Aplicada e Computação Científica • Matemática Aplicada e Computacional • Matemática com Ênfase em Ciência da Computação (LP) • Matemática com Informática • Matemática Computacional • Processamento de Dados • Programação de Sistemas • Sistemas de Informação

	• Sistemas e Tecnologia da Informação • Sistemas e Tecnologia da Informação (LP) • Sistemas Informatizados - Internet e Rede • Tecnologia da(de) Informação e Comunicação • Tecnologia de Computação • Tecnologia em Análise de Sistemas e Tecnologia(s) da Informação • Tecnologia em Análise de Sistemas Web • Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas • Tecnologia em Análise e Projeto de Sistemas • Tecnologia em Banco de Dados • Tecnologia em Desenvolvimento de Jogos Digitais • Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas • Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas de Informação • Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas de Software • Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas para Internet • Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas para Web • Tecnologia em Desenvolvimento de Software • Tecnologia em Desenvolvimento de Software para Internet

	• Tecnologia em Desenvolvimento de Website • Tecnologia em Desenvolvimento para Web • Tecnologia em Desenvolvimento Web • Tecnologia em Gestão da(de) Tecnologia da Informação • Tecnologia em Gestão de Redes de Computadores • Tecnologia em Gestão de Redes de Computadores e Internet • Tecnologia em Gestão de Sistemas de Informação • Tecnologia em Gestão de Sistemas Informatizados • Tecnologia em Gestão de Tecnologia de Desenvolvimento de Web Sites • Tecnologia em Informática • Tecnologia em Informática - Banco de Dados • Tecnologia em Informática - Ênfase em Banco de Dados • Tecnologia em Informática - Ênfase em Banco de Dados e Redes de Computadores • Tecnologia em Informática - Ênfase em Desenvolvimento de Sistemas Computacionais • Tecnologia em Informática - Ênfase em Redes de Computadores • Tecnologia em Informática - Modalidade (de) Gestão Financeira

	• Tecnologia em Informática - Modalidade Gestão da Produção Industrial • Tecnologia em Informática - Redes de Computadores • Tecnologia em Informática - Sistemas de Informação • Tecnologia em Informática com Ênfase em Banco de Dados • Tecnologia em Informática com Ênfase em Banco de Dados e Redes de Computadores • Tecnologia em Informática com Ênfase em Redes de Computadores • Tecnologia em Informática e Aplicações Web • Tecnologia em Informática para (a) Gestão de Negócios • Tecnologia em Informática para Negócios • Tecnologia em Jogos Digitais • Tecnologia em Processamento de Dados • Tecnologia em Processamento de Dados e Desenvolvimento de Software • Tecnologia em Projeto(s) de Sistemas de Informações • Tecnologia em Redes de Computadores • Tecnologia em Redes Operacionais: Internet/ Intranet • Tecnologia em Segurança da Informação • Tecnologia em Segurança da Tecnologia da Informação • Tecnologia em Segurança de Computadores

	• Tecnologia em Segurança de Redes de Computadores • Tecnologia em Sistema de Software • Tecnologia em Sistema(s) de(da) Informação • Tecnologia em Sistema(s) para Internet • Tecnologia em Técnicas Digitais • Tecnologia em Web • Tecnologia em Web Design • Tecnologia em Web Design e E-Commerce • Tecnologia em Web Design e Internet • Tecnologia em Web Site
PROGRAMAÇÃO WEB III	• Administração de Sistemas de Informação • Análise de Sistemas • Análise de Sistemas Administrativos em Processamento de Dados • Análise de Sistemas de Informação • Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação • Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação - Habilitação em Desenvolvimento de Sistemas • Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação - Habilitação em Gerenciamento de Sistemas e Tecnologias • Análise de Sistemas Informativos em Processamento de Dados • Análise e Desenvolvimento de Sistemas • Ciência(s) da(de) Computação • Computação

- Computação (LP)
- Computação Científica
- Engenharia da(de) Computação
- Engenharia de Sistemas
- Engenharia de Software
- Física - Opção Informática
- Física Computacional
- Informática
- Informática (LP)
- Informática - Ênfase em Banco de Dados
- Informática - Ênfase em Redes de Computadores
- Informática - Sistemas de Informação
- Matemática Aplicada à Informática
- Matemática Aplicada às Ciências da Computação
- Matemática Aplicada e Computação Científica
- Matemática Aplicada e Computacional
- Matemática com Ênfase em Ciência da Computação (LP)
- Matemática com Informática
- Matemática Computacional
- Processamento de Dados
- Programação de Sistemas
- Sistemas de Informação
- Sistemas e Tecnologia da Informação
- Sistemas e Tecnologia da Informação (LP)
- Sistemas Informatizados - Internet e Rede
- Tecnologia da(de) Informação e Comunicação

- Tecnologia de Computação
- Tecnologia em Análise de Sistemas e Tecnologia(s) da Informação
- Tecnologia em Análise de Sistemas Web
- Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas
- Tecnologia em Análise e Projeto de Sistemas
- Tecnologia em Banco de Dados
- Tecnologia em Desenvolvimento de Jogos Digitais
- Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas
- Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas de Informação
- Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas de Software
- Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas para Internet
- Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas para Web
- Tecnologia em Desenvolvimento de Software
- Tecnologia em Desenvolvimento de Software para Internet
- Tecnologia em Desenvolvimento de Website
- Tecnologia em Desenvolvimento para Web
- Tecnologia em Desenvolvimento Web
- Tecnologia em Gestão da(de) Tecnologia da Informação

	• Tecnologia em Gestão de Redes de Computadores • Tecnologia em Gestão de Redes de Computadores e Internet • Tecnologia em Gestão de Sistemas de Informação • Tecnologia em Gestão de Sistemas Informatizados • Tecnologia em Gestão de Tecnologia de Desenvolvimento de Web Sites • Tecnologia em Informática • Tecnologia em Informática - Banco de Dados • Tecnologia em Informática - Ênfase em Banco de Dados • Tecnologia em Informática - Ênfase em Banco de Dados e Redes de Computadores • Tecnologia em Informática - Ênfase em Desenvolvimento de Sistemas Computacionais • Tecnologia em Informática - Ênfase em Redes de Computadores • Tecnologia em Informática - Modalidade (de) Gestão Financeira • Tecnologia em Informática - Modalidade Gestão da Produção Industrial • Tecnologia em Informática - Redes de Computadores • Tecnologia em Informática - Sistemas de Informação • Tecnologia em Informática com Ênfase em Banco de Dados

- Tecnologia em Informática com Ênfase em Banco de Dados e Redes de Computadores
- Tecnologia em Informática com Ênfase em Redes de Computadores
- Tecnologia em Informática e Aplicações Web
- Tecnologia em Informática para (a) Gestão de Negócios
- Tecnologia em Informática para Negócios
- Tecnologia em Jogos Digitais
- Tecnologia em Processamento de Dados
- Tecnologia em Processamento de Dados e Desenvolvimento de Software
- Tecnologia em Projeto(s) de Sistemas de Informações
- Tecnologia em Redes de Computadores
- Tecnologia em Redes Operacionais: Internet/ Intranet
- Tecnologia em Segurança da Informação
- Tecnologia em Segurança da Tecnologia da Informação
- Tecnologia em Segurança de Computadores
- Tecnologia em Segurança de Redes de Computadores
- Tecnologia em Sistema de Software
- Tecnologia em Sistema(s) de(da) Informação
- Tecnologia em Sistema(s) para Internet
- Tecnologia em Técnicas Digitais
- Tecnologia em Web

	• Tecnologia em Web Design • Tecnologia em Web Design e E-Commerce • Tecnologia em Web Design e Internet • Tecnologia em Web Site
SEGURANÇA DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO	• Administração de Sistemas de Informação • Análise de Sistemas • Análise de Sistemas Administrativos em Processamento de Dados • Análise de Sistemas de Informação • Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação • Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação - Habilitação em Desenvolvimento de Sistemas • Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação - Habilitação em Gerenciamento de Sistemas e Tecnologias • Análise de Sistemas Informativos em Processamento de Dados • Análise e Desenvolvimento de Sistemas • Ciência(s) da(de) Computação • Computação • Computação (LP) • Computação Científica • Engenharia da(de) Computação • Engenharia de Sistemas • Engenharia de Software • Física - Opção Informática • Física Computacional • Informática

	• Informática (LP) • Informática - Ênfase em Banco de Dados • Informática - Ênfase em Redes de Computadores • Informática - Sistemas de Informação • Matemática Aplicada às Ciências da Computação • Matemática Aplicada e Computação Científica • Matemática Aplicada e Computacional • Matemática com Ênfase em Ciência da Computação (LP) • Matemática com Informática • Matemática Computacional • Processamento de Dados • Sistemas de Informação • Sistemas e Tecnologia da Informação • Sistemas e Tecnologia da Informação (LP) • Sistemas Informatizados - Internet e Rede • Tecnologia da Informação • Tecnologia da(de) Informação e Comunicação • Tecnologia de Computação • Tecnologia em Análise de Sistema(s) de Computação • Tecnologia em Análise de Sistema(s) de Informação • Tecnologia em Análise de Sistemas • Tecnologia em Análise de Sistemas e Linguagens de Programação

	• Tecnologia em Análise de Sistemas e Tecnologia(s) da Informação • Tecnologia em Análise de Sistemas Web • Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas • Tecnologia em Análise e Projeto de Sistemas • Tecnologia em Banco de Dados • Tecnologia em Desenvolvimento de Jogos Digitais • Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas • Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas de Informação • Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas de Software • Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas para Internet • Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas para Web • Tecnologia em Desenvolvimento de Software • Tecnologia em Desenvolvimento de Software - Ênfase em Gestão da Qualidade de Processos • Tecnologia em Desenvolvimento de Software para Internet • Tecnologia em Desenvolvimento de Website • Tecnologia em Desenvolvimento para Web • Tecnologia em Desenvolvimento Web

	• Tecnologia em Gestão da(de) Tecnologia da Informação • Tecnologia em Gestão de Sistemas de Informação • Tecnologia em Gestão de Sistemas Informatizados • Tecnologia em Gestão de Tecnologia de Desenvolvimento de Web Sites • Tecnologia em Informática • Tecnologia em Informática - Banco de Dados • Tecnologia em Informática - Ênfase em Banco de Dados • Tecnologia em Informática - Ênfase em Banco de Dados e Redes de Computadores • Tecnologia em Informática - Ênfase em Desenvolvimento de Sistemas Computacionais • Tecnologia em Informática - Ênfase em Redes de Computadores • Tecnologia em Informática - Modalidade (de) Gestão Financeira • Tecnologia em Informática - Modalidade Gestão da Produção Industrial • Tecnologia em Informática - Redes de Computadores • Tecnologia em Informática - Sistemas de Informação • Tecnologia em Informática com Ênfase em Banco de Dados

- Tecnologia em Informática com Ênfase em Banco de Dados e Redes de Computadores
- Tecnologia em Informática com Ênfase em Redes de Computadores
- Tecnologia em Informática e Aplicações Web
- Tecnologia em Informática para (a) Gestão de Negócios
- Tecnologia em Informática para Negócios
- Tecnologia em Internet e Redes de Computadores
- Tecnologia em Jogos Digitais
- Tecnologia em Processamento de Dados
- Tecnologia em Processamento de Dados e Desenvolvimento de Software
- Tecnologia em Projeto(s) de Sistemas de Informações
- Tecnologia em Redes de Computadores
- Tecnologia em Redes Operacionais: Internet/ Intranet
- Tecnologia em Segurança da Informação
- Tecnologia em Segurança da Tecnologia da Informação
- Tecnologia em Segurança de Computadores
- Tecnologia em Segurança de Redes de Computadores
- Tecnologia em Sistema de Software
- Tecnologia em Sistema(s) de(da) Informação
- Tecnologia em Sistema(s) para Internet

	• Tecnologia em Web • Tecnologia em Web Design • Tecnologia em Web Design e E-Commerce • Tecnologia em Web Design e Internet • Tecnologia em Web Site
SISTEMAS EMBARCADOS	• Análise de Sistemas • Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação - Habilitação em Desenvolvimento de Sistemas • Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação - Habilitação em Gerenciamento de Sistemas e Tecnologias • Ciência(s) da(de) Computação • Computação • Computação (LP) • Computação Científica • Engenharia da(de) Computação • Engenharia de Controle e Automação - Mecatrônica • Engenharia de Sistemas • Engenharia de Software • Engenharia Elétrica • Engenharia Eletrônica e de Computação • Sistemas de Informação • Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas • Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas • Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas de Informação

	• Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas de Software • Tecnologia em Desenvolvimento de Software • Tecnologia em Gestão da(de) Tecnologia da Informação • Tecnologia em Informática • Tecnologia em Informática - Ênfase em Redes de Computadores • Tecnologia em Informática - Modalidade (de) Gestão Financeira • Tecnologia em Informática - Modalidade Gestão da Produção Industrial • Tecnologia em Informática - Redes de Computadores • Tecnologia em Informática com Ênfase em Redes de Computadores • Tecnologia em Informática para (a) Gestão de Negócios • Tecnologia em Processamento de Dados • Tecnologia em Programação e Desenvolvimento de Sistemas • Tecnologia em Redes de Computadores

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

Toda Unidade Escolar conta com:

- Diretor de Escola Técnica;
- Diretor de Serviço – Área Administrativa;
- Diretor de Serviço – Área Acadêmica;
- Coordenador de Projetos Responsável pela Coordenação Pedagógica;

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

CAPÍTULO 9

CERTIFICADOS E DIPLOMA

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

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

Ao término do primeiro módulo, o aluno fará jus ao Certificado de **Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de AUXILIAR EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS**.

Ao término dos dois primeiros módulos, o aluno fará jus ao **Certificado de Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de PROGRAMADOR DE COMPUTADORES**.

Ao completar os **3** módulos, com aproveitamento em todos os componentes curriculares, o aluno receberá o Diploma de **TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS**, pertinente ao Eixo Tecnológico de “**Informação e Comunicação**”.

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

PARECER TÉCNICO

Fundamentação Legal: Deliberação CEE n.º 162/2018 e Indicação CEE n.º 169/2018			
Processo Centro Paula Souza		N.º de Cadastro (MEC)	

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

Razão Social	Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza		
Natureza Jurídica	Autarquia estadual		
Representante Legal	Laura M. J. Laganá		
Ano de Fundação/Constituição	1969		
2. Curso			
2.1. Curso: novo, autorizado ou autorizado e em funcionamento.			
Curso em autorizado e em funcionamento.			
2.2. Curso presencial ou na modalidade a distância			
Curso presencial.			
2.3. ETECs/município que oferecem o curso			
2.4. Quantidade de vagas ofertadas			
30 a 40 vagas.			
2.5. Período do Curso (matutino/vespertino/noturno)			
Matutino / vespertino / noturno.			
2.6. Denominação do curso			
Habilitação Profissional de Técnico em Desenvolvimento de Sistemas.			
2.7. Eixo Tecnológico			
Informação e Comunicação.			
2.8. Formas de oferta			
Concomitante e/ou subsequente ao Ensino Médio.			
2.9. Carga Horária Total, incluindo estágio se for o caso.			
1200 horas / 1500 horas-aula.			
3. Análise do Especialista			
3.1. Justificativa e Objetivos			
A justificativa e objetivos estão de acordo com os dados mais recentes sobre a área e atendem à Indicação CEE 169/2018.			
3.2. Requisitos de Acesso			
Os requisitos de acesso são adequados aos critérios da instituição educacional.			
3.3. Perfil Profissional de Conclusão			
O perfil de conclusão proposto para o Curso Técnico em Desenvolvimento de Sistemas está de acordo com a natureza de formação da área. As competências e atribuições desse profissional estão adequadas ao mercado de trabalho.			

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

O **TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS** é o profissional que desenvolve sistemas computacionais utilizando ambientes de desenvolvimento e linguagens de programação específica. Auxilia no dimensionamento de requisitos e funcionalidades em projetos de sistemas. Realiza testes funcionais de programas de computador e aplicativos. Executa manutenção de programas de computador. Modela, implementa e mantém bancos de dados.

Área de Atuação / Mercado de Trabalho

❖ Empresas e departamentos de desenvolvimento de sistemas em organizações governamentais e não governamentais, podendo também atuar como profissional autônomo.

3.4. Organização Curricular

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

3.4.1. Proposta de Estágio

O curso não prevê estágio obrigatório para os alunos, em conformidade com as legislações vigentes sobre o tema.

3.5. Critérios de aproveitamento de conhecimentos e de experiências anteriores

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

3.6. Critérios de Avaliação

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

3.7. Instalações e Equipamentos

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

3.8. Pessoal Docente e Técnico

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

3.9. Certificado(s) e Diploma

O curso prevê certificações intermediárias, com o que estamos de acordo.

4. Parecer do Especialista

Somos de parecer favorável à implantação do curso Técnico em Desenvolvimento de Sistemas na rede de escolas do Centro Paula Souza, uma vez que a instituição apresenta as condições adequadas para a implantação do curso e que a proposta de organização curricular está em conformidade com as atuais especificações do mercado de trabalho.

5. Qualificação do Especialista

5.1. Nome			
Luis Eduardo Fernandes Gonzalez			
RG	25.174.738-4	CPF	204.612.448-02
Registro no Conselho Profissional da Categoria			
5.2. Formação Acadêmica			
Mestrado em Gestão e Desenvolvimento da Educação Profissional pela Unidade de Pós-Graduação, Extensão e Pesquisa do Centro Paula Souza – São Paulo (2020). Especialização para Gestores dos Sistemas Estaduais de Ensino pelo Instituto Federal do Paraná – IFPR (2014). Pós-Graduação em Design de Currículo para o Ensino Técnico e Profissional pela Universidade de Ciências Pedagógicas Hector Pineda Alfredo Zaldivar – Havana, Cuba (2012). Licenciatura Plena em Informática pelo Senai/Unimep (2002). Graduação em Tecnologia em Processamento de Dados pela Universidade de Marília – UNIMAR (1999).			
5.3. Experiência Profissional			
Diretor da Unidade Técnica Etec Bento Quirino.			

PORTARIA DE DESIGNAÇÃO DE 15-04-2021

O Coordenador do Ensino Médio e Técnico do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza designa **Amneris Ribeiro Caciatori**, R.G. 29.346.971-4, **Dário Luiz Martins**, R.G. 24.617.929-6 e **Sebastião Mário dos Santos**, R.G. 4.463.749, para procederem a análise e emitirem aprovação do Plano de Curso da **Habilitação Profissional de TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS**, incluindo as **Qualificações Profissionais Técnicas de Nível Médio de AUXILIAR EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS e de PROGRAMADOR DE COMPUTADORES**, a ser implantada na rede de escolas do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza – Ceeteps.

São Paulo, 15 de abril de 2021.

ALMÉRIO MELQUÍADES DE ARAÚJO
Coordenador do Ensino Médio e Técnico

APROVAÇÃO DO PLANO DE CURSO

A Supervisão Educacional, supervisão delegada pela Resolução SE nº 78, de 07/11/2008, com fundamento no item 14.5 da Indicação CEE 08/2000, revogada pela Deliberação CEE 162/2018 e Indicação CEE 169/2018, alteradas pela Deliberação CEE 168/2019 e Indicação CEE 177/2019, aprova o Plano de Curso do Eixo Tecnológico de **“Informação e Comunicação”**, referente à **Habilitação Profissional de TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS**, incluindo as **Qualificações Profissionais Técnicas de Nível Médio de AUXILIAR EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS e de PROGRAMADOR DE COMPUTADORES**, a ser implantada na rede de escolas do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza, a partir de 30-10-2021.

São Paulo, 29 de outubro de 2021.

**Amneris Ribeiro
Caciatori**

R.G. 29.346.971-4

**Gestora de Supervisão
Educacional**

Dário Luiz Martins

R.G. 24.617.929-6

**Gestor de Supervisão
Educacional**

Sebastião Mário dos Santos

R.G. 4.463.749

**Gestor de Supervisão
Educacional**

PORTARIA CETEC Nº 2158, DE 29-10-2021

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

Artigo 1º - Ficam aprovados, nos termos da seção IV-A da Lei 9394/96 e do item 1.4 da Indicação CEE 169/2018, os Planos de Cursos das seguintes Habilitações Profissionais, nos seus respectivos eixos tecnológicos:

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

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

- a) Técnico em Eletroeletrônica, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Assistente de Manutenção Eletroeletrônica;
- b) Técnico em Mecânica, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Assistente Técnico de Processos Industriais.

III – no Eixo Tecnológico “Gestão e Negócios”:

- a) Técnico em Contabilidade;
- b) Técnico em Finanças, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Auxiliar de Finanças;
- c) Técnico em Marketing, incluindo as Qualificações Profissionais Técnicas de Nível Médio de Auxiliar de Marketing e de Assistente de Marketing;
- d) Técnico em Transações Imobiliárias, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Avaliador Imobiliário.

IV – no Eixo Tecnológico “Informação e Comunicação”:

- a) Técnico em Desenvolvimento de Sistemas, incluindo as Qualificações Profissionais Técnicas de Nível Médio de Auxiliar em Desenvolvimento de Sistemas e de Programador de Computadores;**
- b) Técnico em Redes de Computadores, incluindo as Qualificações Profissionais Técnicas de Nível Médio de Instalador e Operador de Redes de Computadores e de Assistente de Implantação de Infraestrutura de Redes de Computadores.

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

VI – no Eixo Tecnológico “Produção Cultural e Design”: Técnico em Design Gráfico, incluindo as Qualificações Profissionais Técnicas de Nível Médio de Auxiliar de Processos Criativos e de Desenhista de Projetos Visuais.

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

- a) Técnico em Gastronomia, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Auxiliar de Cozinha;
- b) Técnico em Guia de Turismo, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Guia de Turismo Regional/SP e Excursão Nacional Brasil/América do Sul.

Artigo 2º - Os cursos referidos no artigo anterior estão autorizados a serem implantados na Rede de Escolas do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza, a partir de 29-10-2021.

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

São Paulo, 29 de outubro de 2021.

ALMÉRIO MELQUÍADES DE ARAÚJO
Coordenador do Ensino Médio e Técnico

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

ANEXO I - MATRIZES CURRICULARES

MATRIZ CURRICULAR												
Eixo Tecnológico	INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO			Habilitação Profissional de TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS						Plano de Curso	560	
Lei Federal 9394, de 20-12-1996; 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 162/2018 e Indicação CEE 169/2018 (alteradas pela Deliberação CEE 168/2019 e Indicação CEE 177/2019). Plano de Curso aprovado pela Portaria do Coordenador do Ensino Médio e Técnico – 2158, de 29-10-2021, publicada no Diário Oficial de 30-10-2021 – Poder Executivo – Seção I – página 76.												
MÓDULO I				MÓDULO II				MÓDULO III				
Componentes Curriculares	Carga Horária (Horas-aula)			Componentes Curriculares	Carga Horária (Horas-aula)			Componentes Curriculares	Carga Horária (Horas-aula)			
	Teoria	Prática	Total		Teoria	Prática	Total		Teoria	Prática	Total	
I.1 – Inglês Instrumental	40	00	40	II.1 – Análise e Projeto de Sistemas	00	40	40	III.1 – Segurança de Sistemas de Informação	00	40	40	
I.2 – Programação e Algoritmos	00	120	120	II.2 – Desenvolvimento de Sistemas I	00	120	120	III.2 – Banco de Dados III	00	60	60	
I.3 – Banco de Dados I	00	60	60	II.3 – Banco de Dados II	00	60	60	III.3 – Internet e Protocolos	00	60	60	
I.4 – Ética e Cidadania Organizacional	60	00	60	II.4 – Sistemas Embarcados	00	40	40	III.4 – Programação de Aplicativos <i>Mobile</i> II	00	100	100	
I.5 – Design Digital	00	40	40	II.5 – Programação de Aplicativos <i>Mobile</i> I	00	80	80	III.5 – Programação <i>Web</i> III	00	100	100	
I.6 – Programação <i>Web</i> I	00	100	100	II.6 – Programação <i>Web</i> II	00	100	100	III.6 – Linguagem, Trabalho e Tecnologia	40	00	40	
I.7 – Fundamentos da Informática	00	40	40	II.7 – Planejamento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Desenvolvimento de Sistemas	00	60	60	III.7 – Desenvolvimento de Sistemas II	00	40	40	
I.8 – Operação de <i>Software</i> Aplicativo	00	40	40					III.8 – Desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Desenvolvimento de Sistemas	00	60	60	
TOTAL	100	400	500	TOTAL	00	500	500	TOTAL	40	460	500	
MÓDULO I Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de AUXILIAR EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS				MÓDULOS I + II Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de PROGRAMADOR DE COMPUTADORES				MÓDULOS I + II + III Habilitação Profissional de TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS				
Total da Carga Horária Teórica		140 horas-aula				Trabalho de Conclusão de Curso			120 horas			
Total da Carga Horária Prática		1360 horas-aula				Estágio Supervisionado			Este curso não requer Estágio Supervisionado.			
Observação	A carga horária descrita como prática é aquela com possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.8 do Plano de Curso.											

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

MATRIZ CURRICULAR											
Eixo Tecnológico	INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO			Habilitação Profissional de TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS (2,5)					Plano de Curso	560	
Lei Federal 9394, de 20-12-1996; 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 162/2018 e Indicação CEE 169/2018 (alteradas pela Deliberação CEE 168/2019 e Indicação CEE 177/2019). Plano de Curso aprovado pela Portaria do Coordenador do Ensino Médio e Técnico – 2158, de 29-10-2021, publicada no Diário Oficial de 30-10-2021 – Poder Executivo – Seção I – página 76.											
MÓDULO I				MÓDULO II				MÓDULO III			
Componentes Curriculares	Carga Horária (Horas-aula)			Componentes Curriculares	Carga Horária (Horas-aula)			Componentes Curriculares	Carga Horária (Horas-aula)		
	Teoria	Prática	Total		Teoria	Prática	Total		Teoria	Prática	Total
I.1 – Inglês Instrumental	50	00	50	II.1 – Análise e Projeto de Sistemas	00	50	50	III.1 – Segurança de Sistemas de Informação	00	50	50
I.2 – Programação e Algoritmos	00	100	100	II.2 – Desenvolvimento de Sistemas I	00	100	100	III.2 – Banco de Dados III	00	50	50
I.3 – Banco de Dados I	00	50	50	II.3 – Banco de Dados II	00	50	50	III.3 – Internet e Protocolos	00	50	50
I.4 – Ética e Cidadania Organizacional	50	00	50	II.4 – Sistemas Embarcados	00	50	50	III.4 – Programação de Aplicativos <i>Mobile</i> II	00	100	100
I.5 – Design Digital	00	50	50	II.5 – Programação de Aplicativos <i>Mobile</i> I	00	100	100	III.5 – Programação <i>Web</i> III	00	100	100
I.6 – Programação <i>Web</i> I	00	100	100	II.6 – Programação <i>Web</i> II	00	100	100	III.6 – Linguagem, Trabalho e Tecnologia	50	00	50
I.7 – Fundamentos da Informática	00	50	50	II.7 – Planejamento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Desenvolvimento de Sistemas	00	50	50	III.7 – Desenvolvimento de Sistemas II	00	50	50
I.8 – Operação de <i>Software</i> Aplicativo	00	50	50					III.8 – Desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Desenvolvimento de Sistemas	00	50	50
TOTAL	100	400	500	TOTAL	00	500	500	TOTAL	50	450	500
MÓDULO I Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de AUXILIAR EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS				MÓDULOS I + II Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de PROGRAMADOR DE COMPUTADORES				MÓDULOS I + II + III Habilitação Profissional de TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS			
Total da Carga Horária Teórica	150 horas-aula					Trabalho de Conclusão de Curso			120 horas		
Total da Carga Horária Prática	1350 horas-aula					Estágio Supervisionado			Este curso não requer Estágio Supervisionado.		
Observação	A carga horária descrita como prática é aquela com possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.8 do Plano de Curso.										

ANEXO II - MATRIZES CURRICULARES COM ATÉ 20% ANP – ATIVIDADES NÃO PRESENCIAIS

MATRIZ CURRICULAR																	
Eixo Tecnológico		INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO				Habilitação Profissional de TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS						Plano de Curso		560			
Lei Federal 9394, de 20-12-1996; 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 162/2018 e Indicação CEE 169/2018 (alteradas pela Deliberação CEE 168/2019 e Indicação CEE 177/2019). Plano de Curso aprovado pela Portaria do Coordenador do Ensino Médio e Técnico – 2158, de 29-10-2021, publicada no Diário Oficial de 30-10-2021 – Poder Executivo – Seção I – página 76.																	
MÓDULO I					MÓDULO II					MÓDULO III							
Componentes Curriculares		Carga Horária (Horas-aula)				Componentes Curriculares		Carga Horária (Horas-aula)				Componentes Curriculares		Carga Horária (Horas-aula)			
		Presencial		ANP	Total			Presencial		ANP	Total			Presencial		ANP	Total
		Teoria	Prática					Teoria	Prática					Teoria	Prática		
I.1 – Inglês Instrumental		00	00	40	40	II.1 – Análise e Projeto de Sistemas		00	40	00	40	III.1 – Segurança de Sistemas de Informação		00	40	00	40
I.2 – Programação e Algoritmos		00	120	00	120	II.2 – Desenvolvimento de Sistemas I		00	120	00	120	III.2 – Banco de Dados III		00	60	00	60
I.3 – Banco de Dados I		00	60	00	60	II.3 – Banco de Dados II		00	60	00	60	III.3 – Internet e Protocolos		00	00	60	60
I.4 – Ética e Cidadania Organizacional		00	00	60	60	II.4 – Sistemas Embarcados		00	00	40	40	III.4 – Programação de Aplicativos <i>Mobile</i> II		00	100	00	100
I.5 – Design Digital		00	40	00	40	II.5 – Programação de Aplicativos <i>Mobile</i> I		00	80	00	80	III.5 – Programação <i>Web</i> III		00	100	00	100
I.6 – Programação <i>Web</i> I		00	100	00	100	II.6 – Programação <i>Web</i> II		00	100	00	100	III.6 – Linguagem, Trabalho e Tecnologia		00	00	40	40
I.7 – Fundamentos da Informática		00	40	00	40	II.7 – Planejamento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Desenvolvimento de Sistemas		00	00	60	60	III.7 – Desenvolvimento de Sistemas II		00	40	00	40
I.8 – Operação de <i>Software</i> Aplicativo		00	40	00	40							III.8 – Desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Desenvolvimento de Sistemas		00	60	00	60
TOTAL		00	400	100	500	TOTAL		00	400	100	500	TOTAL		00	400	100	500
MÓDULO I Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de AUXILIAR EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS					MÓDULOS I + II Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de PROGRAMADOR DE COMPUTADORES					MÓDULOS I + II + III Habilitação Profissional de TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS							
Total da Carga Horária Teórica		000 horas-aula			Total de Atividades Não Presenciais		300 horas-aula			Estágio Supervisionado		Este curso não requer Estágio Supervisionado					
Total de Carga Horária Prática		1200 horas-aula			Trabalho de Conclusão de Curso		120 horas										
Observações	A carga horária descrita como prática é aquela com possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.8 do Plano de Curso. A carga horária descrita como ANP (Atividades Não Presenciais) está prevista nos termos Art. 26, § 5º, da Resolução CNE/CP nº 1, de 5 de janeiro de 2021.																

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

MATRIZ CURRICULAR																	
Eixo Tecnológico		INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO				Habilitação Profissional de TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS (2,5)					Plano de Curso		560				
Lei Federal 9394, de 20-12-1996; 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 162/2018 e Indicação CEE 169/2018 (alteradas pela Deliberação CEE 168/2019 e Indicação CEE 177/2019). Plano de Curso aprovado pela Portaria do Coordenador do Ensino Médio e Técnico – 2158, de 29-10-2021, publicada no Diário Oficial de 30-10-2021 – Poder Executivo – Seção I – página 76.																	
MÓDULO I					MÓDULO II					MÓDULO III							
Componentes Curriculares		Carga Horária (Horas-aula)			Componentes Curriculares		Carga Horária (Horas-aula)			Componentes Curriculares		Carga Horária (Horas-aula)					
		Presencial		ANP			Total	Presencial				ANP	Total	Presencial		ANP	Total
		Teoria	Prática					Teoria	Prática					Teoria	Prática		
I.1 – Inglês Instrumental		00	00	50	50	II.1 – Análise e Projeto de Sistemas		00	50	00	50	III.1 – Segurança de Sistemas de Informação		00	50	00	50
I.2 – Programação e Algoritmos		00	100	00	100	II.2 – Desenvolvimento de Sistemas I		00	100	00	100	III.2 – Banco de Dados III		00	50	00	50
I.3 – Banco de Dados I		00	50	00	50	II.3 – Banco de Dados II		00	50	00	50	III.3 – Internet e Protocolos		00	00	50	50
I.4 – Ética e Cidadania Organizacional		00	00	50	50	II.4 – Sistemas Embarcados		00	00	50	50	III.4 – Programação de Aplicativos Mobile II		00	100	00	100
I.5 – Design Digital		00	50	00	50	II.5 – Programação de Aplicativos Mobile I		00	100	00	100	III.5 – Programação Web III		00	100	00	100
I.6 – Programação Web I		00	100	00	100	II.6 – Programação Web II		00	100	00	100	III.6 – Linguagem, Trabalho e Tecnologia		00	00	50	50
I.7 – Fundamentos da Informática		00	50	00	50	II.7 – Planejamento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Desenvolvimento de Sistemas		00	00	50	50	III.7 – Desenvolvimento de Sistemas II		00	50	00	50
I.8 – Operação de Software Aplicativo		00	50	00	50							III.8 – Desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Desenvolvimento de Sistemas		00	50	00	50
TOTAL		00	400	100	500	TOTAL		00	400	100	500	TOTAL		00	400	100	500
MÓDULO I Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de AUXILIAR EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS					MÓDULOS I + II Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de PROGRAMADOR DE COMPUTADORES					MÓDULOS I + II + III Habilitação Profissional de TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS							
Total da Carga Horária Teórica		000 horas-aula			Total de Atividades Não Presenciais		300 horas-aula			Estágio Supervisionado		Este curso não requer Estágio Supervisionado					
Total de Carga Horária Prática		1200 horas-aula			Trabalho de Conclusão de Curso		120 horas										
Observações	A carga horária descrita como prática é aquela com possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.8 do Plano de Curso. A carga horária descrita como ANP (Atividades Não Presenciais) está prevista nos termos Art. 26, § 5º, da Resolução CNE/CP nº 1, de 5 de janeiro de 2021.																

Nome da Instituição	Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza
CNPJ	62823257/0001-09
Data	22/03/2021
Número do Plano	560
Eixo Tecnológico	Informação e Comunicação

Plano de Curso para	
01. Habilitação MÓDULO I + II + III Carga Horária Estágio TCC	Habilitação Profissional de TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS 1200 horas 0000 horas 120 horas
02. Qualificação MÓDULO I Carga Horária Estágio	Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de AUXILIAR EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS 400 horas 000 horas
03. Qualificação MÓDULO I + II Carga Horária Estágio	Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de PROGRAMADOR DE COMPUTADORES 800 horas 000 horas

- ✓ Presidente do Conselho Deliberativo

Laura M. J. Laganá

- ✓ Diretora Superintendente

Laura M. J. Laganá

- ✓ Vice-diretora Superintendente

Emilena Lorezon Bianco

- ✓ Chefe de Gabinete

Armando Natal Maurício

- ✓ Coordenador do Ensino Médio e Técnico

Almério Melquíades de Araújo

Coordenação

Almério Melquíades de Araújo

Mestre em Educação

Coordenador do Ensino Médio e Técnico

Organização

Gilson Rede

Bacharel em Administração

Especialista em Gestão Empresarial e em Gestão de Negócios

Mestre em Gestão e Desenvolvimento da Educação Profissional

Diretor de Departamento

Grupo de Formulação e Análises Curriculares

Sérgio Yoshiharu Hitomi

Tecnólogo em Processamento de Dados

Licenciado em Informática

Professor Responsável pelo Projeto do Eixo Tecnológico Informação e Comunicação

Grupo de Formulação e Análises Curriculares

Colaboração

Equipe Pedagógico – Administrativa

Adriano Paulo Sasaki

Tecnólogo em Gestão de Recursos Humanos
Responsável pelo Catálogo de Requisitos de Titulação para Docência
Assessor Técnico Administrativo II
Ceeteps

Andréa Marquezini

Bacharela em Administração de Empresas
Especialista em Gestão de Projetos
Responsável pela Padronização de Laboratórios e Equipamentos
Assessora Técnica Administrativa IV
Ceeteps

Dayse Victoria da Silva Assumpção

Bacharela em Letras
Licenciada em Letras – Português e Inglês
Pós-Graduada em Língua Portuguesa: Redação e Oratória
Coordenadora de Projetos - Revisão Documental - Área de Linguagens e suas
Tecnologias - Área de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas
Etec Prof. Horácio Augusto da Silveira

Elaine Cristina Cendretti

Licenciada em Matemática e Mecânica
Tecnóloga em Projetos Mecânicos
Especialista em Administração Escolar, Supervisão e Orientação
Coordenadora de Projetos - Gestão Documental - Área da Indústria 4.0 -
Área de Matemática e suas Tecnologias - Área de Ciências
da Natureza e suas Tecnologias
Etec Prof. José Sant'Ana de Castro

Joyce Maria de Sylva Tavares Bartelega

Licenciada em Engenharia Elétrica
Especialista em Engenharia de Segurança do Trabalho
Especialista em Gestão Ambiental

Mestra em Física

Coordenadora de Projetos - Área Segurança do Trabalho -
Área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias - Física
Etec Alfredo de Barros Santos

Hugo Ribeiro de Oliveira

Tecnólogo em Redes de Computadores
Licenciado em Redes de Computadores
Especialista em Gestão e Governança de Tecnologia da Informação
Etec Prof. Horário Augusto da Silveira

Luciano Carvalho Cardoso

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

Marcio Prata

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

Meiry Aparecida de Campos

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

Sérgio Yoshiharu Hitomi

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

Talita Trejo Silva Fernandes

Tecnóloga em Gestão Financeira
Assessora Administrativa
Ceeteps

Equipe de Professores Especialistas

Diego Neri de Souza Felix

Especialista em Banco de Dados
Tecnólogo em Informática com Ênfase em Gestão de Negócios
Licenciado em Computação
Etec Adolpho Berezin

Ermógenes Daniel Palácio

Especialista em Tecnologia e Sistemas de Informação
Especialista em Matemática e Estatística
Especialista em Educação a Distância
Tecnólogo em Processamento de Dados
Licenciado em Informática e Bacharel em Engenharia da Computação
Etec Adolpho Berezin

Maria Angela Piovezan Ferreira

Especialista em Didática – Fundamentos Teóricos da Prática Pedagógica
Especialista em Tópicos Avançados em Programação
Licenciada em Processamento de Dados e em Pedagogia
Tecnóloga em Processamento de Dados
Etec Monsenhor Antônio Magliano

Rute Akie Utida Ratusznei

Mestra em Ensino de Ciências e Matemática
Especialista em Docência no Ensino Superior
Especialista em Matemática
Bacharela em Matemática com Informática
Licenciada em Pedagogia
Licenciada em Informática
Etec de Vila Formosa

Parceiros

IBM Brasil

CNPJ: 33.372.251/0001-56

Juliana Nobre

Cargo – Corporate Citizenship Manager

IBM Brasil

CNPJ: 33.372.251/0001-56

Eliana Basso

Cargo – IBM Academic Initiative Program Manager
Gerente do Programa de Iniciativa Acadêmica da IBM

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS.....	8
CAPÍTULO 2	REQUISITOS DE ACESSO	13
CAPÍTULO 3	PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO.....	14
CAPÍTULO 4	ORGANIZAÇÃO CURRICULAR	23
CAPÍTULO 5	CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES	95
CAPÍTULO 6	CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DE APRENDIZAGEM.....	96
CAPÍTULO 7	INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS	99
CAPÍTULO 8	PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO	111
CAPÍTULO 9	CERTIFICADOS E DIPLOMA.....	213
	PARECER TÉCNICO.....	214
	PORTARIA DE DESIGNAÇÃO DE 15-04-2021	218
	APROVAÇÃO DO PLANO DE CURSO.....	219
	PORTARIA CETEC Nº 2158, DE 29-10-2021.....	220
	ANEXO I - MATRIZES CURRICULARES.....	222
	ANEXO II - MATRIZES CURRICULARES COM ATÉ 20% ANP – ATIVIDADES NÃO PRESENCIAIS	224

CAPÍTULO 1

JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS

1.1. Justificativa

O senso comum evidencia que o mundo está em constante mudança. Projeções sobre o futuro do trabalho modeladas pela consultoria empresarial McKinsey (2020) [1] apontam que 30 a 40% de toda a força de trabalho necessitará incrementar significativamente suas habilidades ou buscar novas ocupações até 2030. Uma nova realidade tecnológica ubíqua exige profissionais altamente qualificados, o que já reflete na busca por mão de obra na percepção de 81% dos líderes de empresas, segundo estudo da consultoria de recrutamento Robert Half (2019) [2].

No mercado de tecnologia, esse fenômeno é potencializado. O estudo da empresa de recrutamento *PageGroup* "Barômetro de Tecnologia de 2018" [3] demonstra que 90% dos profissionais não se sentem capacitado para assumir posições centrais nessa transformação digital, e aponta a falta de qualificação como uma das principais dificuldades na aquisição de profissionais para as equipes em 41% das empresas.

Em Tecnologia da Informação, as especialidades com maior demanda de contratação estão ligadas ao desenvolvimento de *software* (23% das vagas) [3]. Corroborando com esta informação, o relatório do LinkedIn "Profissões Emergentes 2020" [4] coloca entre as quinze profissões emergentes no Brasil em 2020 nove diretamente relacionadas à TI, e a cadeia produtiva de TI como um dos três setores que mais demandam em 11 delas. Uma das profissões é "Programador(a) de JavaScript", na 8ª posição com 72% de crescimento anual. O Fórum Econômico Mundial (2018) [5] referencia a programação como uma habilidade emergente e os desenvolvedores de *software* como um dos papéis profissionais emergentes. Robert Half (2019) [2] também destaca a carreira de desenvolvedor.

No relatório "Formação Educacional e Empregabilidade em TIC" (2019) [6] a Brasscom apresenta claramente a situação desesperadora desse mercado em busca de mão de obra. O total de 845 mil empregos no setor de Tecnologia da Informação e Comunicação em 2018 será acrescido por até 420 mil novos até 2024, 329 mil somente em *software* e serviços. A oferta está muito aquém: só formamos 46 mil profissionais para uma demanda

anual de 70 mil a cada ano, para um déficit previsto de 260 mil profissionais. Essa demanda é impulsionada pelo crescimento previsto de 12,2% a.a. na receita bruta e 12,3% a.a. nas remunerações pagas. No estado de São Paulo a situação é ainda mais alarmante, uma vez que emprega 42,9% dos profissionais, mas forma somente 36,1% da oferta.

O Macrossetor TIC foi responsável por 2,9% do nosso PIB em 2018 (R\$ 197,4 bi), resultado que posiciona o Brasil como o maior mercado da América Latina (44,8%) e o sétimo do mundo (2,2%) (Relatório Setorial de TIC 2018, Brasscom, 2019) [7]. A inserção da TI nas empresas brasileiras é significativa. Segundo dados da Cetic (2017), [8] 98% das empresas utiliza computadores e 40% possui área ou departamento de TI. E continuam investindo: 78% realizaram modificações em *softwares* desenvolvidos internamente e 67% contrataram ou tentaram contratar especialistas em TI nos 12 meses anteriores à pesquisa.

Segundo o estudo "Mercado Brasileiro de *Software*: panorama e tendências, 2019" da ABES - Associação Brasileira das Empresas de *Software*, 21,1% do *software* utilizado é desenvolvido no país representando um mercado de US\$ 2,2 bi, dos quais 36,2% está concentrado no estado de São Paulo. Entre as empresas de TIC, 27,3% (5294 empresas) se enquadra no setor "*software* e serviços: desenvolvimento e produção" sendo 95% micro e pequenas empresas (com menos de 10, ou com 10 a 99 funcionários, respectivamente). O segmento de desenvolvimento representa 44,9% e apresentou crescimento de 12,7% entre 2017 e 2018.

Acompanhando o vigor do mercado, a remuneração se mostra bastante atraente aos jovens ingressantes no mercado de trabalho. O setor de *Software* e Serviços de TI oferece remuneração 2,8 vezes superior ao salário médio nacional, e os chamados "Serviços de Alto Valor Agregado e *Software*" (ex. desenvolvimento de programas de computador sob encomenda) oferecem ainda mais: 1,2x acima da média de TIC [8].

Diante do exposto, é possível perceber que estas pesquisas sinalizam um mercado em ascensão, indicando, dessa forma, a importância da formação de profissionais habilitados a exercer as diversas funções advindas dessa área profissional. A habilitação profissional técnica de nível médio em **TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS** tem por objetivo proporcionar aos estudantes conhecimentos e práticas que os levem a apropriarem-se de tecnologias numa condição de excelência, articulando conceitos e

metodologias, estratégias e avanços técnico-mercadológicos adicionados a novos recursos humanos, a fim de corresponder, de maneira eficiente, a critérios, normas e sistemas específicos presentes nos segmentos desse setor.

Fontes de Consulta:

- [1] MCKINSEY & COMPANY: **Getting practical about the future of work, 2020.** Disponível em <https://www.mckinsey.com/business-functions/organization/our-insights/getting-practical-about-the-future-of-work>. Acessado em 10/03/2020.
- [2] ROBERT HALF: **Guia salarial 2020.** Disponível em <https://www.roberthalf.com.br/guia-salarial/tecnologia>. Acessado em 11/03/2020.
- [3] PAGE GROUP: **Barômetro de Tecnologia, 2018.** Disponível em <https://www.pagepersonnel.com.br/central-de-conte%C3%BAdo/nossos-insights/bar%C3%B4metro-de-ti-2018>. Acessado em 11/03/2020.
- [4] LINKEDIN: **Profissões Emergentes 2020.** Disponível em https://business.linkedin.com/content/dam/me/business/en-us/talent-solutions/emerging-jobs-report/Emerging_Jobs_Report_Brazil.pdf. Acessado em 12/03/2020.
- [5] WORLD ECONOMIC FORUM: **Future of Jobs - Brazil, 2018.** Disponível em <http://reports.weforum.org/future-of-jobs-2018/brazil/> Acessado em 13/03/2020.
- [6] BRASSCOM: **Formação Educacional e Empregabilidade em TIC, 2019.** Disponível em <https://brasscom.org.br/estudo-brasscom-formacao-educacional-e-empregabilidade-em-tic-achados-e-recomendacoes/> Acessado em 16/03/2020.
- [7] BRASSCOM: **Relatório Setorial de TIC 2018, 2019.** Disponível em <https://brasscom.org.br/relatorio-setorial-de-tic-2019/> Acessado em 13/03/2020.
- [8] CETIC: **TIC Empresas, 2017.** Disponível em <https://cetic.br/pesquisa/empresas/indicadores> Acessado em 16/03/2020.

1.2. Objetivos

O curso de **TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS** tem como objetivos capacitar o aluno para:

- efetuar testes de qualidade de *software* e sistemas;
- utilizar lógica de programação e algoritmos na construção de *software*;
- utilizar ambientes de desenvolvimento para codificar e depurar programas;
- projetar, implementar e utilizar bancos de dados no desenvolvimento de sistemas;
- utilizar sistemas operacionais e *softwares* no apoio ao desenvolvimento de sistemas;

- desenvolver ideias criativas e inovadoras na resolução de problemas computacionais;
- analisar, projetar e documentar sistemas de informação que atendam às especificidades do projeto;
- empregar fundamentos de redes de computadores e Internet aplicados ao desenvolvimento de sistemas;
- utilizar os fundamentos da segurança da informação de forma a permitir a identificação de ameaças e o comportamento preventivo;
- aplicar os fundamentos da computação e da tecnologia de informação de forma a situar os conhecimentos adquiridos durante o curso em um contexto mais amplo.

1.3. Organização do Curso

A necessidade e pertinência da elaboração de currículo adequado às demandas do mercado de trabalho, à formação profissional do aluno e aos princípios contidos na LDB e demais legislações pertinentes, levou o Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza, sob a coordenação do Prof. Almério Melquíades de Araújo, Coordenador do Ensino Médio e Técnico, a instituir o “Laboratório de Currículo” com a finalidade de atualizar, elaborar e reelaborar os Planos de Curso das 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 o Grupo de Formulação e Análises Curriculares (Gfac), dirigido pelo Professor Gilson Rede, desde abril de 2020.

No Gfac, definimos Currículo de Educação Profissional Técnica de Nível Médio como esquema teórico-metodológico que direciona o planejamento, a sistematização e o desenvolvimento de perfis profissionais, atribuições, atividades, competências, habilidades, bases tecnológicas, valores e conhecimentos, organizados por eixo tecnológico/área de conhecimento em componentes curriculares, a fim de atender a objetivos da Formação Profissional de Nível Médio, de acordo com as funções do mercado de trabalho e dos processos produtivos e gerenciais, bem como as demandas sociopolíticas e culturais, as relações e atores sociais da escola.

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

Fontes de Consulta:

1. **BRASIL** Ministério da Educação. ***Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos***. Brasília: MEC – 2020 – 4ª Edição. Eixo Tecnológico: “Informação e Comunicação” (site: <http://cnct.mec.gov.br/>)
2. **BRASIL** Ministério do Trabalho e do Emprego – Classificação Brasileira de Ocupações – CBO 2002 – Síntese das ocupações profissionais (site: <http://www.mtecbo.gov.br/>)

Títulos
3171 – TÉCNICOS DE DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS E APLICAÇÕES
3171-10 – Desenvolvedor de Sistemas de Tecnologia da Informação (técnico)

CAPÍTULO 2

REQUISITOS DE ACESSO

O ingresso no Curso **TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS** dar-se-á por meio de processo classificatório para alunos que tenham concluído, no mínimo, a primeira série e estejam matriculados na segunda série do Ensino Médio ou equivalente, ou ainda que já tenham concluído o Ensino Médio ou curso 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 a primeira série do Ensino Médio 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 aos demais módulos (às demais séries) ocorrerá por avaliação de competências adquiridas no trabalho, por aproveitamento de estudos realizados ou por reclassificação.

CAPÍTULO 3

PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO

MÓDULO III

Habilitação Profissional de TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

O **TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS** é o profissional que desenvolve sistemas computacionais utilizando ambientes de desenvolvimento e linguagens de programação específica. Auxilia no dimensionamento de requisitos e funcionalidades em projetos de sistemas. Realiza testes funcionais de programas de computador e aplicativos. Executa manutenção de programas de computador. Modela, implementa e mantém bancos de dados.

PERFIL EMPREENDEDOR

Perfil empreendedor intraempreendedor - o foco desse perfil são as atribuições comportamentais e o intraempreendedorismo. É um perfil que se destaca no ambiente em que trabalha por ser capaz de se integrar em equipes, analisar os recursos empregados em suas tarefas, buscar melhorias incrementais em instrumentos e formas de trabalho, com objetivo de otimizar tarefas e recursos materiais. Possui algumas competências para gerenciar projetos e/ou pequenas equipes ou ser um profissional autônomo, mas favorece os planejamentos táticos, contribuindo com ideias operacionais que podem melhorar processos.

MERCADO DE TRABALHO

- ❖ Empresas e departamentos de desenvolvimento de sistemas em organizações governamentais e não governamentais, podendo também atuar como profissional autônomo.

COMPETÊNCIAS PESSOAIS

- ❖ Demonstrar ética profissional.
- ❖ Demonstrar autonomia intelectual.
- ❖ Evidenciar resiliência no desenvolvimento do trabalho.

- ❖ Demonstrar capacidade de lidar com situações novas e inusitadas.
- ❖ Demonstrar proatividade e iniciativa no desenvolvimento de atividades.
- ❖ Manter-se atualizado a respeito de novas tecnologias referentes à área de atuação.
- ❖ Apresentar argumentos logicamente encadeados a respeito de um determinado assunto.
- ❖ Demonstrar capacidade de adotar em tempo hábil a solução mais adequada entre possíveis alternativas.

Ao concluir a Habilitação Profissional de **TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS**, o aluno deverá ter construído as seguintes competências:

MÓDULO I

- Distinguir sistemas computacionais.
- Implementar páginas para a Internet.
- Implementar algoritmos de programação.
- Desenvolver modelo de banco de dados relacional.
- Articular conhecimentos de sistemas computacionais.
- Desenvolver interfaces visuais para aplicativos e *sites*.
- Utilizar linguagem de programação em ambiente de desenvolvimento.
- Interpretar as ações comportamentais orientadas para a realização do bem comum.
- Analisar as ações comportamentais no contexto das relações trabalhistas e de consumo.
- Implementar modelo com a utilização de sistema gerenciador de bancos de dados relacionais.
- Contextualizar a aplicação das ações éticas aos campos do direito constitucional e legislação ambiental.
- Apropriar-se da língua inglesa como instrumento de acesso à informação e à comunicação profissional.
- Analisar e produzir textos da área profissional de atuação, em língua inglesa, de acordo com normas e convenções específicas.
- Identificar e utilizar sistemas operacionais e programas aplicativos a partir das avaliações das necessidades dos usuários.
- Analisar normas e legislações relacionadas à utilização de aplicativos na área de Informática.

- Utilizar aplicações hospedadas na nuvem para criar/compartilhar/colaborar(com) informações em tempo real entre os colaboradores da equipe de trabalho.
- Interpretar a terminologia técnico-científica da área profissional, identificando equivalências entre português e inglês (formas equivalentes do termo técnico).

MÓDULO II

- Construir projeto de *software*.
- Utilizar técnicas de desenvolvimento ágil.
- Analisar modelos de sistemas embarcados.
- Efetuar levantamento de requisitos de sistemas.
- Desenvolver aplicações com microcontroladores.
- Efetuar operações em bancos de dados com SQL.
- Analisar dados e informações obtidas de pesquisas empíricas e bibliográficas.
- Projetar aplicativos, selecionando linguagens de programação e ambientes de desenvolvimento.
- Propor soluções parametrizadas por viabilidade técnica e econômica aos problemas identificados no âmbito da área profissional.
- Desenvolver sistemas para internet, utilizando persistência em banco de dados, interface com o usuário e programação em lado servidor.
- Correlacionar a formação técnica às demandas do setor produtivo voltadas para gestão ambiental e Segurança do Trabalho / ou controle ambiental.
- Projetar sistemas de informação, selecionando linguagens de programação e ambientes de desenvolvimento de acordo com as especificidades do projeto.

MÓDULO III

- Avaliar e selecionar técnicas de teste de *software*.
- Identificar os detalhes de funcionamento do protocolo HTTP.
- Interpretar a terminologia técnico-científica da área profissional.
- Utilizar sistema gerenciador de bancos de dados não relacionais.
- Desenvolver sistemas para Internet com tecnologia de página única.
- Identificar estratégias de armazenamento alternativas ao modelo relacional.
- Avaliar as fontes e recursos necessários para o desenvolvimento de projetos.
- Avaliar a execução e os resultados obtidos de forma quantitativa e qualitativa.

- Utilizar serviços de protocolos da Internet relevantes para o desenvolvimento de sistemas.
- Comunicar-se, oralmente e por escrito, utilizando a terminologia técnico-científica da profissão.
- Utilizar princípios inovadores de empreendedorismo na criação de projetos/*startups* de tecnologia.
- Desenvolver soluções de segurança dos dados na elaboração de sistemas e aplicações.
- Projetar aplicativos, selecionando linguagens de programação e ambientes de desenvolvimento.
- Planejar as fases de execução de projetos com base na natureza e na complexidade das atividades.
- Pesquisar e analisar informações da área de Desenvolvimento de Sistemas, em diversas fontes, convencionais e eletrônicas.
- Analisar textos técnicos, administrativos e comerciais da área de Desenvolvimento de Sistemas por meio de indicadores linguísticos e de indicadores extralinguísticos.
- Desenvolver textos técnicos, comerciais e administrativos aplicados à área de Desenvolvimento de Sistemas, de acordo com normas e convenções específicas.

ATRIBUIÇÕES E RESPONSABILIDADES

MÓDULO III

- ❖ Modelar bancos de dados não relacionais.
- ❖ Implementar rotinas de segurança da informação.
- ❖ Testar *softwares* para melhoria da qualidade de sistemas.
- ❖ Planejar e desenvolver projetos de sistemas computacionais.
- ❖ Desenvolver *websites* utilizando tecnologias de página única.
- ❖ Utilizar protocolos de redes e Internet para comunicação de dados.
- ❖ Elaborar registros e planilhas de acompanhamento e controle das atividades.
- ❖ Documentar, construir e manter sistemas de informação para plataformas móveis.
- ❖ Comunicar-se em língua portuguesa, utilizando o vocabulário técnico da área profissional.

ATRIBUIÇÕES EMPREENDEDORAS

- ❖ Planejar ações mais eficazes.

- ❖ Demonstrar comprometimento com equipe e trabalho.

ÁREA DE ATIVIDADES

A – PROJETAR SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

- Elaborar projetos de sistemas.
- Pesquisar demanda de mercado.
- Levantar requisitos junto ao cliente e/ou equipe de trabalho.
- Otimizar e aprimorar projeto de *software* conceitual, lógico, estrutural, físico e gráfico.

B – DESENVOLVER SISTEMAS

- Implementar projeto *software* completo.
- Desenvolver interface gráfica amigável ao usuário.
- Testar programas utilizando ferramentas específicas.
- Codificar e depurar programas de maneira ágil e eficaz.
- Documentar aplicações e sistemas de informação de forma completa.

C – DESENVOLVER BANCO DE DADOS

- Gerenciar bancos de dados.
- Implementar projeto de banco de dados garantindo a integridade referencial.

D – COMUNICAR-SE NO CONTEXTO DA ÁREA PROFISSIONAL EM LÍNGUA MATERNA – PORTUGUÊS

- Redigir documentos técnicos pertinentes à área, em português.
- Pesquisar vocabulário técnico da área e respectivos conceitos, em português e, em casos específicos, em língua estrangeira.
- Comunicar-se no contexto da área profissional, utilizando a terminologia técnica, científica e tecnológica da área, em língua materna – português.

PERFIL PROFISSIONAL DA QUALIFICAÇÃO

MÓDULO I

Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de AUXILIAR EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

O **AUXILIAR EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS** é o profissional que desenvolve programas e auxilia na análise de sistemas e modelagem de bancos de dados.

ATRIBUIÇÕES E RESPONSABILIDADES

- ❖ Desenvolver *sites* para *web*.
- ❖ Operar sistemas computacionais.
- ❖ Modelar bancos de dados relacionais.
- ❖ Operar aplicações para *desktop* e/ou *web*.
- ❖ Implementar modelos de bancos de dados relacionais.
- ❖ Desenvolver elementos gráficos para aplicativos e *sites*.
- ❖ Atuar de acordo com princípios éticos nas relações de trabalho.
- ❖ Utilizar aplicativos na elaboração de documentos, planilhas, apresentações.
- ❖ Implementar algoritmos em linguagem de programação com a utilização de ambientes de desenvolvimento, conforme as necessidades.
- ❖ Realizar leitura de manuais técnicos e gêneros diversos da área profissional em língua estrangeira – inglês, utilizando o vocabulário e a terminologia da área.

ÁREA DE ATIVIDADES

A – ANALISAR E PROJETAR SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

- Compreender fundamentos da tecnologia da informação.
- Selecionar ferramentas para desenvolvimento de sistemas.
- Elaborar projeto de *software* conceitual, lógico, estrutural, físico e gráfico.

B – DESENVOLVER SISTEMAS

- Desenvolver interface gráfica.
- Codificar e depurar programas.

- Documentar aplicações e sistemas de informação.

C – DESENVOLVER BANCO DE DADOS

- Elaborar modelo conceitual, lógico e físico de banco de dados.

D – COMUNICAR-SE NO CONTEXTO DA ÁREA PROFISSIONAL EM LÍNGUA ESTRANGEIRA - INGLÊS

- Pesquisar vocabulário técnico da área e respectivos conceitos, em inglês.
- Correlacionar termos técnicos, científicos e tecnológicos em inglês às formas equivalentes em língua portuguesa.
- Comunicar-se no contexto da área profissional, utilizando a terminologia técnica, científica e tecnológica da área, em língua estrangeira moderna – inglês.

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

- Pesquisar princípios referentes à ética nas relações de trabalho.
- Colaborar com os padrões éticos estabelecidos nas relações de trabalho.
- Contribuir para o fortalecimento e a consolidação da imagem da organização.
- Pesquisar e trabalhar conforme as legislações pertinentes à área profissional.
- Trabalhar em equipe e reconhecer atribuições, responsabilidades e hierarquia.

PERFIL PROFISSIONAL DA QUALIFICAÇÃO

MÓDULO II

Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de PROGRAMADOR DE COMPUTADORES

O **PROGRAMADOR DE COMPUTADORES** é o profissional que desenvolve e documenta projetos de baixa complexidade com banco de dados para múltiplas plataformas.

ATRIBUIÇÕES E RESPONSABILIDADES

- ❖ Codificar e depurar programas.
- ❖ Desenvolver sistemas embarcados.
- ❖ Elaborar projetos de sistema de informação.
- ❖ Planejar projetos de sistemas computacionais.
- ❖ Planejar projetos de sistemas de informação para *web*.
- ❖ Elaborar projetos de aplicativos para plataformas móveis.
- ❖ Manipular dados, utilizando sistemas gerenciadores de bancos de dados relacionais.
- ❖ Analisar e projetar sistemas de informação, selecionando linguagens de programação e ambientes de desenvolvimento de acordo com as especificidades do projeto.

ATRIBUIÇÕES EMPREENDEDORAS

- ❖ Procurar ser objetivo e claro ao falar.
- ❖ Analisar métodos de execução mais econômicos.
- ❖ Organizar procedimentos de maneira diversa ao usual, visando melhor eficiência.

ÁREA DE ATIVIDADES

A – ANALISAR E PROJETAR SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

- Pesquisar demanda de mercado.
- Definir cronograma de atividades.
- Reunir-se com equipe de trabalho ou cliente.
- Implementar projeto de *software* conceitual, lógico, estrutural, físico e gráfico.

B – DESENVOLVER SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

- Testar programas, utilizando servidor local.
- Documentar aplicações e sistemas de informação.
- Codificar e depurar programas buscando soluções alternativas.
- Desenvolver interface gráfica utilizando elementos de criação própria.

C – DESENVOLVER BANCO DE DADOS

- Implementar bancos de dados relacionais.

CAPÍTULO 4 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

4.1. Estrutura Modular

O currículo da Habilitação Profissional de **TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS** foi organizado dando atendimento ao que determinam as legislações: Lei Federal nº 9394, de 20-12-1996; Resolução CNE/CEB nº 2, de 15-12-2020; Resolução CNE/CP 1, de 05-1-2021; Resolução SE nº 78, de 7-11-2008; Decreto Federal nº 5154, de 23-7-2004, alterado pelo Decreto nº 8.268, de 18-6-2014, Parecer 11, de 12-6-2008; Deliberação CEE 162/2018, alterada pela Deliberação CEE 168/2019, assim como as competências profissionais identificadas pelo Ceeteps, com a participação da comunidade escolar e de representantes do mundo do trabalho.

A organização curricular da Habilitação Profissional de **TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS** está de acordo com o Eixo Tecnológico “Informação e Comunicação” e estruturada em módulos articulados, com terminalidade correspondente à qualificação profissional de nível técnico identificada no mercado de trabalho.

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

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

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

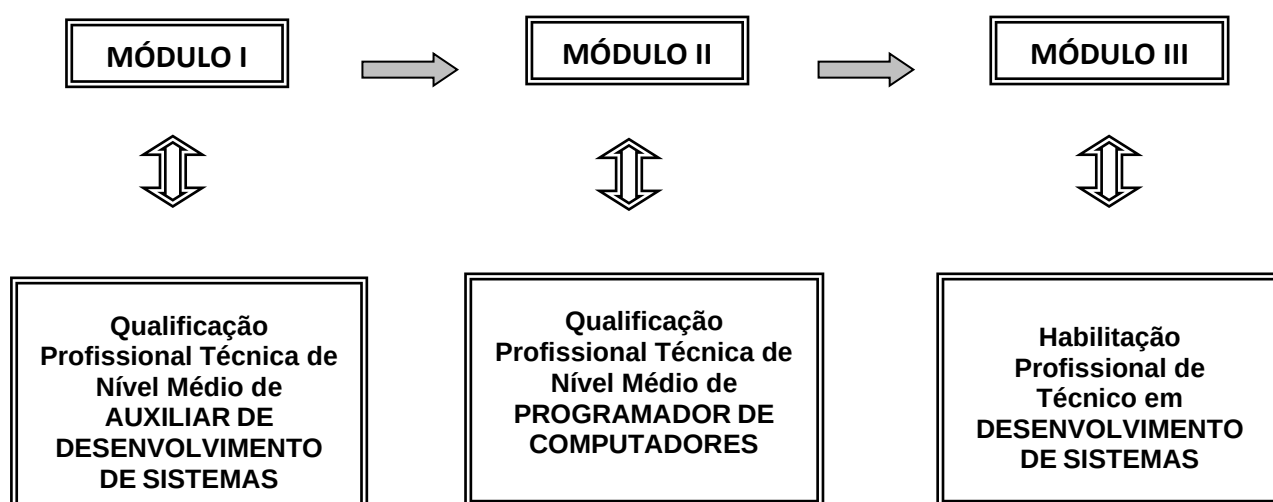
4.2. Itinerário Formativo

O curso de **TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS** é composto por 3 (três) módulos.

O aluno que cursar o MÓDULO I concluirá a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de **AUXILIAR EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS**.

O aluno que cursar os MÓDULOS I e II concluirá a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de **PROGRAMADOR DE COMPUTADORES**.

Ao completar os MÓDULOS I, II e III, o aluno receberá o Diploma de **TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS**, desde que tenha concluído, também, o Ensino Médio ou curso equivalente.



4.3. Proposta de Carga Horária por Componente Curricular

MÓDULO I – Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de AUXILIAR EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

Componentes Curriculares	Carga Horária							
	Horas-aula						Total em Horas	Total em Horas – 2,5
	Teórica	Teórica – 2,5	Prática Profissional	Prática Profissional – 2,5	Total	Total – 2,5		
I.1 – Inglês Instrumental	40	50	00	00	40	50	32	40
I.2 – Programação e Algoritmos	00	00	120	100	120	100	96	80
I.3 – Banco de Dados I	00	00	60	50	60	50	48	40
I.4 – Ética e Cidadania Organizacional	60	50	00	00	60	50	48	40
I.5 – <i>Design</i> Digital	00	00	40	50	40	50	32	40
I.6 – Programação <i>Web</i> I	00	00	100	100	100	100	80	80
I.7 – Fundamentos da Informática	00	00	40	50	40	50	32	40
I.8 – Operação de <i>Software</i> Aplicativo	00	00	40	50	40	50	32	40
Total	100	100	400	400	500	500	400	400

MÓDULO II – Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de PROGRAMADOR DE COMPUTADORES

Componentes Curriculares	Carga Horária							
	Horas-aula						Total em Horas	Total em Horas – 2,5
	Teórica	Teórica – 2,5	Prática Profissional	Prática Profissional – 2,5	Total	Total – 2,5		
II.1 – Análise e Projeto de Sistemas	00	00	40	50	40	50	32	40
II.2 – Desenvolvimento de Sistemas	00	00	120	100	120	100	96	80
II.3 – Banco de Dados II	00	00	60	50	60	50	48	40
II.4 – Sistemas Embarcados	00	00	60	50	60	50	48	40
II.5 – Programação de Aplicativos <i>Mobile I</i>	00	00	80	100	80	100	64	80
II.6 – Programação <i>Web II</i>	00	00	100	100	100	100	80	80
II.7 – Planejamento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Desenvolvimento de Sistemas	40	50	00	00	40	50	32	40
Total	40	50	460	450	500	500	400	400

MÓDULO III – Habilitação Profissional de Técnico em DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

Componentes Curriculares	Carga Horária							
	Horas-aula						Total em Horas	Total em Horas – 2,5
	Teórica	Teórica – 2,5	Prática Profissional	Prática Profissional – 2,5	Total	Total – 2,5		
III.1 – Segurança de Sistemas de Informação	00	00	40	50	40	50	32	40
III.2 – Banco de Dados III	00	00	60	50	60	50	48	40
III.3 – Internet e protocolos	00	00	60	50	60	50	48	40
III.4 – Programação de Aplicativos <i>Mobile II</i>	00	00	100	100	100	100	80	80
III.5 – Programação <i>Web III</i>	00	00	100	100	100	100	80	80
III.6 – Linguagem, Trabalho e Tecnologia	40	50	00	00	40	50	32	40
III.7 – Desenvolvimento de Sistemas II	00	00	40	50	40	50	32	40
III.8 – Desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Desenvolvimento de Sistemas	00	00	60	50	60	50	48	40
Total	40	50	460	450	500	500	400	400

4.4. Formação Técnica e Profissional

MÓDULO I – Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de AUXILIAR EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

I.1 INGLÊS INSTRUMENTAL	
Função: Montagem de argumentos e elaboração de textos	
Classificação: Execução	
Atribuições e Responsabilidades	
Realizar leitura de manuais técnicos e gêneros diversos da área profissional em língua estrangeira – inglês, utilizando o vocabulário e a terminologia da área.	
Valores e Atitudes	
Socializar os saberes. Estimular a comunicação nas relações interpessoais. Respeitar as manifestações culturais de outros povos.	
Competências	Habilidades
1. Apropriar-se da língua inglesa como instrumento de acesso à informação e à comunicação profissional.	1.1 Comunicar-se oralmente na língua inglesa no ambiente profissional, incluindo atendimento ao público. 1.2 Selecionar estilos e formas de comunicar-se ou expressar-se, adequados ao contexto profissional, em língua inglesa.
2. Analisar e produzir textos da área profissional de atuação, em língua inglesa, de acordo com normas e convenções específicas.	2.1 Empregar critérios e aplicar procedimentos próprios da interpretação e produção de texto da área profissional. 2.2 Comparar e relacionar informações contidas em textos da área profissional nos diversos contextos de uso. 2.3 Aplicar as estratégias de leitura e interpretação na compreensão de textos profissionais. 2.4 Elaborar textos técnicos pertinentes à área de atuação profissional, em língua inglesa.
3. Interpretar a terminologia técnico-científica da área profissional, identificando equivalências entre português e inglês (formas equivalentes do termo técnico).	3.1 Pesquisar a terminologia da habilitação profissional. 3.2 Aplicar a terminologia da área profissional/habilitação profissional. 3.3 Produzir pequenos glossários de equivalências (listas de termos técnicos e/ou científicos) entre português e inglês, relativos à área profissional/habilitação profissional.
Bases Tecnológicas	
<i>Listening</i> - Compreensão auditiva de diversas situações no ambiente profissional: ✓ atendimento a clientes, colegas de trabalho e/ou superiores, pessoalmente ou ao telefone;	

- ✓ apresentação pessoal, da empresa e/ou de projetos.

Speaking

- Expressão oral na simulação de contextos de uso profissional:
 - ✓ atendimento a clientes, colegas de trabalho e/ou superiores, pessoalmente ou ao telefone.

Reading

- Estratégias de leitura e interpretação de textos;
- Análise dos elementos característicos dos gêneros textuais profissionais;
- Correspondência profissional e materiais escritos comuns ao eixo, como manuais técnicos e documentação técnica.

Writing

- Prática de produção de textos técnicos da área de atuação profissional; *e-mails* e gêneros textuais comuns ao eixo tecnológico.

Grammar Focus

- Compreensão e usos dos aspectos linguísticos contextualizados.

Vocabulary

- Terminologia técnico-científica;
- Vocabulário específico da área de atuação profissional.

Textual Genres

- Dicionários;
- Glossários técnicos;
- Manuais técnicos;
- Folhetos para divulgação;
- Artigos técnico-científicos;
- Carta comercial;
- *E-mail* comercial;
- Correspondência administrativa.

Carga horária (horas-aula)

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

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

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

I.2 PROGRAMAÇÃO E ALGORITMOS	
Função: Elaboração de programas com a utilização de linguagens de programação	
Classificação: Execução	
Atribuições e Responsabilidades	
Implementar algoritmos em linguagem de programação com a utilização de ambientes de desenvolvimento, conforme as necessidades.	
Valores e Atitudes	
Estimular a organização. Incentivar atitudes de autonomia. Estimular o interesse na resolução de situações-problema.	
Competências	Habilidades
1. Implementar algoritmos de programação.	1.1 Elaborar algoritmos.
2. Utilizar linguagem de programação em ambiente de desenvolvimento.	2.1 Codificar programas, utilizando técnica de programação estruturada.
Bases Tecnológicas	
Princípios de programação de computadores • Resolução de problemas, lógica de programação e algoritmos; • Codificação e linguagem de programação; • Códigos fonte, objeto e executável; • Compiladores e interpretadores, <i>kits</i> de desenvolvimento (SDK), ambientes integrados (IDE), bibliotecas e <i>frameworks</i>. Comandos da linguagem de programação • Memória, tipos de dados e variáveis; • Entrada, saída e conversão de tipos; • Tratamento de erros e exceções; • Operadores aritméticos, relacionais e lógicos; • Expressões e tabela da verdade; • Funções pré-definidas. Programação estruturada • Decisão simples; • Decisão múltipla; • Iteração e laços de repetição; • Teste de mesa. Depuração • Execução passo a passo e visualização de valores de variáveis em tempo de execução; • Criação de pontos de interrupção (<i>breakpoints</i>); • Pilha de chamadas (<i>call stack</i>); • Interpretação de informações detalhadas sobre exceções. Programação modular • Sub-rotinas; • Procedimentos e funções; • Argumentos e escopo de identificadores; • Recursividade.	

Tipos de dados estruturados

- Vetores;
- Matrizes.

Carga horária (horas-aula)

Teórica	00	Prática Profissional	120	Total	120 Horas-aula
Teórica (2,5)	00	Prática Profissional (2,5)	100	Total (2,5)	100 Horas-aula

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

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

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

I.3 BANCO DE DADOS I					
Função: Modelagem e implementação de bancos de dados					
Classificação: Planejamento					
Atribuições e Responsabilidades					
Modelar bancos de dados relacionais.					
Implementar modelos de bancos de dados relacionais.					
Valores e Atitudes					
Estimular a organização.					
Estimular o interesse na resolução de situações-problema.					
Promover ações que considerem o respeito às normas estabelecidas.					
Competências			Habilidades		
1. Desenvolver modelo de banco de dados relacional.			1.1 Pesquisar as necessidades de informações do sistema.		
			1.2 Normalizar tabelas de bancos de dados.		
			1.3 Correlacionar tabelas.		
2. Implementar modelo com a utilização de sistema gerenciador de bancos de dados relacionais.			2.1 Criar objetos no banco de dados com a utilização de linguagem de definição de dados.		
Bases Tecnológicas					
Conceitos de bancos de dados					
• Modelo relacional;					
• Sistemas gerenciadores de bancos de dados (SGBDR);					
• Arquitetura cliente/servidor;					
• Linguagem estruturada de consulta (SQL).					
Bancos de dados relacionais					
• Entidades, atributos e relacionamentos;					
• Integridade referencial.					
Modelagem E-R e Normalização					
• Ferramenta CASE para criação de Diagramas E-R;					
• Tipos de dados e NULL;					
• Formas normais (1FN, 2FN e 3FN);					
• Desnormalização;					
• Especialização e generalização.					
Linguagem de definição de dados (DDL) com SGBDR					
• Criação de banco de dados;					
• Criação de objetos (tabelas, colunas, chaves e índices);					
• Alteração e exclusão de objetos.					
Carga horária (horas-aula)					
Teórica	00	Prática Profissional	60	Total	60 Horas-aula
Teórica (2,5)	00	Prática Profissional (2,5)	50	Total (2,5)	50 Horas-aula

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

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

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

I.4 ÉTICA E CIDADANIA ORGANIZACIONAL	
Função: Execução de procedimentos éticos no ambiente de trabalho	
Classificação: Execução	
Atribuições e Responsabilidades	
Atuar de acordo com princípios éticos nas relações de trabalho.	
Valores e Atitudes	
Estimular atitudes respeitadas. Incentivar comportamentos éticos. Comprometer-se com a igualdade de direitos.	
Competências	Habilidades
1. Interpretar as ações comportamentais orientadas para a realização do bem comum.	1.1 Identificar os princípios de liberdade e responsabilidade em nossas ações. 1.2 Comparar as diferenças de valores éticos e valores morais exercidos na comunidade local. 1.3 Aplicar princípios e valores sociais a práticas trabalhistas.
2. Analisar as ações comportamentais no contexto das relações trabalhistas e de consumo.	2.1 Identificar aspectos estruturais e princípios norteadores do Código de Defesa do Consumidor. 2.2 Identificar os fundamentos dos códigos de ética e normas de conduta.
3. Contextualizar a aplicação das ações éticas aos campos do direito constitucional e legislação ambiental.	3.1 Identificar as implicações da legislação ambiental no desenvolvimento do bem estar comum e na sustentabilidade.
4. Analisar normas e legislações relacionadas à utilização de aplicativos na área de Informática.	4.1 Consultar normas, regulamentos e legislações específicos para desenvolvimento de sistemas. 4.2 Identificar normas, regulamentos e legislações adequados ao contexto de trabalho. 4.3 Aplicar as melhores práticas para a manipulação de dados e informações ao programar/desenvolver sistemas.
Bases Tecnológicas	
Noções gerais sobre as concepções clássicas da Ética Ética, moral - Reflexão sobre os limites e responsabilidades nas condutas sociais. Cidadania, trabalho e condições do cotidiano - Mobilidade; - Acessibilidade; - Inclusão social e econômica; - Estudos de caso. Relações sociais no contexto do trabalho e desenvolvimento de ética regulatória Códigos de ética nas relações profissionais	

Código de Ética para profissionais de TI

Código de Ética e de Prática Profissional da Engenharia de *Software*

Consumo consciente sob a ótica do consumidor e do fornecedor

Códigos de ética e normas de conduta

- Princípios éticos.

Legislação de *Software* e serviços de TI

Lei de Direitos Autorais

Órgão para registro de patentes

Instituto Nacional de Propriedade Industrial

Direito Constitucional na formação da cidadania

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

Aspectos gerais da aplicabilidade da legislação ambiental no desenvolvimento socioeconômico e ambiental

Responsabilidade social como parte do desenvolvimento da cidadania

Responsabilidade social/sustentabilidade

- Procedimentos para área de Informática;
- Lei Complementar 131, também conhecida como Lei da Transparência - sancionada em 2009, que obriga a União, os estados e os municípios a divulgar seus gastos na Internet, em tempo real;
- Lei de Acesso à informação: **Lei Nº 12.527, DE 18 DE NOVEMBRO DE 2011** - dispõe sobre os procedimentos a serem observados pela União, Estados, Distrito Federal e Municípios, com o fim de garantir o acesso a informações previsto **no inciso XXXIII do art. 5º, no inciso II do § 3º do art. 37** e no § 2º do art. 216 da Constituição Federal.

Conceitos da Lei Nº 13.709 - Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD)

Carga horária (horas-aula)					
Teoria	60	Prática Profissional	00	Total	60 Horas-aula
Teoria (2,5)	50	Prática Profissional (2,5)	00	Total (2,5)	50 Horas-aula

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

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

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

I.5 DESIGN DIGITAL	
Função: Elaboração de interfaces visuais	
Classificação: Execução	
Atribuições e Responsabilidades	
Desenvolver elementos gráficos para aplicativos e <i>sites</i> .	
Valores e Atitudes	
Incentivar a criatividade. Incentivar ações que promovam a cooperação. Respeitar as manifestações culturais de outros povos.	
Competência	Habilidades
1. Desenvolver interfaces visuais para aplicativos e <i>sites</i> .	1.1 Manipular ou construir elementos visuais para aplicativos e <i>sites</i> .
Bases Tecnológicas	
Aplicativos digitais – <i>raster (bitmap)</i> • Tamanho e resolução; • Camadas e transparência; • Fotomontagens e retoques digitais; • Cores e pintura digital; • Filtros e ajustes; • Formatos de arquivos, importação e exportação; • Opções de aplicativos <i>open source</i>. Imagens digitais - vetor • Ferramentas de seleção e manipulação de objetos; • Desenho a mão livre e formas básicas; • Texto; • Camadas; • Formatos de arquivos, importação e exportação; • Opções de aplicativos <i>open source</i>. Prototipação de interfaces • Elaboração de leiautes e interfaces de usuário; • Tipos de interfaces para <i>softwares</i>, <i>websites</i> e aplicativos <i>mobile</i>. Elementos da sintaxe visual • Cores CMYK, RGB, HEXADECIMAL; • Famílias tipográficas; • Alfabetismo visual: ✓ ponto, linha, textura e perspectiva. • <i>Gestalt</i>. Elementos de apoio • Banco de imagens; • Logotipos; • Econográficos; • Elementos figurativos e abstratos; • Pictogramas; • Elementos sonoros e fonográficos;	

- Infográficos.

Carga horária (horas-aula)					
Teoria	00	Prática Profissional	40	Total	40 Horas-aula
Teoria (2,5)	00	Prática Profissional (2,5)	50	Total (2,5)	50 Horas-aula

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

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

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

I.6 PROGRAMAÇÃO WEB I	
Função: Desenvolvimento de páginas para Internet	
Classificação: Execução	
Atribuições e Responsabilidades	
Desenvolver <i>sites</i> para <i>web</i> .	
Valores e Atitudes	
Incentivar a criatividade. Estimular a organização. Estimular o interesse na resolução de situações-problema.	
Competências	Habilidades
1. Implementar páginas para a Internet.	1.1 Desenvolver páginas para Internet, utilizando linguagem de marcação de texto. 1.2 Utilizar linguagem de <i>script</i> para <i>web</i> . 1.3 Construir folhas de estilo.
Bases Tecnológicas	
Ferramentas de desenvolvimento para a <i>web</i> • Navegadores, editores e IDEs; • Ferramentas do desenvolvedor embutidas nos navegadores. Linguagem de marcação para a <i>web</i> (HTML5 ou superior) • Documento HTML mínimo, <i>tags</i>, atributos e conteúdo; • Elemento raiz, metadados e de <i>scripting</i>; • Seções e agrupamento de conteúdo; • Texto e <i>hyperlinks</i>; • Imagens, vetores SVG e outros conteúdos embutidos; • Tabelas; • Formulários. Estilos em cascata (CSS3 ou superior) • Modelo de estilo em cascata, regra CSS, seletores e atributos; • Estilização de conteúdo; • <i>Box Model</i> e <i>Display</i>; • <i>Flexbox</i>; • <i>Grid Layout</i>; • <i>CSS Animation</i>; • <i>Layout</i> responsivo com <i>media queries</i> e <i>mobile-first</i>. Processamento de <i>script</i> lado cliente (JavaScript) • Fundamentos, variáveis, tipos e operadores; • Estruturas de decisão e repetição; • Funções e objetos; • Manipulação do <i>Document Object Model</i> (DOM); • Eventos e propriedades de controles de formulário; • Programação assíncrona (<i>promises</i> e <i>async/await</i>); • Chamadas de API e JSON; • <i>Cookies</i> e <i>LocalStorage</i>; • Módulos; • Ferramentas de <i>build</i> e <i>bundling</i>.	

Publicação de sites estáticos com *GitHub Pages*.

Carga horária (horas-aula)

Teoria	00	Prática Profissional	100	Total	100 Horas-aula
Teoria (2,5)	00	Prática Profissional (2,5)	100	Total (2,5)	100 Horas-aula

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

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

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

I.7 FUNDAMENTOS DA INFORMÁTICA					
Função: Estudos e pesquisas na área da Tecnologia da Informação					
Classificação: Execução					
Atribuições e Responsabilidades					
Operar sistemas computacionais.					
Valores e Atitudes					
Desenvolver a criticidade.					
Incentivar comportamentos éticos.					
Promover ações que considerem o respeito às normas estabelecidas.					
Competências			Habilidades		
1. Articular conhecimentos de sistemas computacionais.			1.1 Distinguir arquiteturas de sistemas de <i>hardware</i> e <i>software</i> .		
			1.2 Executar comandos em interface de linha de comando.		
2. Distinguir sistemas computacionais.			2.1 Utilizar sistemas computacionais		
Bases Tecnológicas					
Conceitos básicos de tecnologia da informação					
• Evolução da informática; • Representação binária de informações; • <i>Hardware</i>; • <i>Software</i>: ✓ licenciamento, <i>software</i> aberto (<i>open-source</i>), livre (<i>free software</i>) e comercial; ✓ lojas de <i>software</i>. • Sistemas operacionais e virtualização; • Redes de computadores e Internet; • Internet das Coisas, computação ubíqua e computação em nuvem.					
Laboratório em sistemas operacionais					
• Utilização do sistema operacional Windows em linha de comando: ✓ comandos de manipulação de diretório, comandos de manipulação de arquivos e comandos básicos de diagnóstico de rede. • Utilização do sistema operacional Linux em linha de comando: ✓ comandos de manipulação de diretório, comandos de manipulação de arquivos e comandos básicos de diagnóstico de rede.					
Carga horária (horas-aula)					
Teoria	00	Prática Profissional	40	Total	40 Horas-aula
Teoria (2,5)	00	Prática Profissional (2,5)	50	Total (2,5)	50 Horas-aula
Possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.8 do Plano de Curso.					
Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, está prevista divisão de classes em turmas.					
Para ter acesso às titulações dos profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: https://crt.cps.sp.gov.br/index.php					

I.8 OPERAÇÃO DE SOFTWARE APLICATIVO	
Função: Operação de aplicativos para edição de texto, apresentações, planilhas eletrônicas e gerenciamento de aplicações em nuvem Classificação: Execução	
Atribuições e Responsabilidades	
Operar aplicações para <i>desktop</i> e/ou <i>web</i> . Utilizar aplicativos na elaboração de documentos, planilhas, apresentações.	
Valores e Atitudes	
Estimular o interesse na resolução de situações-problema. Promover ações que considerem o respeito às normas estabelecidas. Responsabilizar-se pela produção, utilização e divulgação de informações.	
Competências	Habilidades
1. Identificar e utilizar sistemas operacionais e programas aplicativos a partir das avaliações das necessidades dos usuários. 2.. Utilizar aplicações hospedadas na nuvem para criar/compartilhar/colaborar (com) informações em tempo real entre os colaboradores da equipe de trabalho.	1.1 Operar e configurar os principais <i>softwares</i> aplicativos na resolução de problemas. 2.1 Selecionar, configurar e operar aplicações colaborativas para <i>desktop</i> e nuvem.
Bases Tecnológicas	
Fundamentos de sistemas operacionais • Tipos; • Características; • Funções básicas; • Gerenciamento de arquivos e configuração dos sistemas operacionais. Suíte de aplicações de escritório <i>desktop</i> e nuvem • Recursos e ferramentas dos principais editores de texto: ✓ ferramentas de formatação e adequação de texto segundo as normas vigentes; ✓ recursos de editores de texto colaborativo na nuvem; ✓ editor de texto: ○ quebra de seção, sumários, comentários, formatação de páginas e parágrafos, tabulação, cabeçalho e rodapé, mala direta, tabelas, marcadores e numeração, citações e bibliografia. • Recursos e ferramentas dos principais editores de apresentação: ✓ técnicas de produção de <i>slides</i> para apresentações profissionais; ✓ apresentações: ○ criação de <i>slides</i>, <i>leiaute</i> e <i>design</i>, animações, clipes de mídia, <i>hyperlinks</i> e botões, métodos para apresentações visuais; ○ recursos de editores de apresentação colaborativa na nuvem. • Recursos e ferramentas das principais planilhas eletrônicas: ✓ funções: ○ ferramentas de formatação, fórmulas e funções, gráficos estáticos dinâmicos, filtros, validações, formatação condicional subtotaís, formulários, classificações e proteção; ○ recursos de planilhas eletrônicas colaborativas na nuvem. • Principais navegadores, ferramentas e particularidades: ✓ principais ferramentas de busca.	

- Gerenciamento de *e-mails*:
 - configuração de envio e recebimento de *e-mails*, gerenciamento de diretórios, filtros, spam e noções de segurança;
 - configuração dos principais clientes de *e-mail*.

Carga horária (horas-aula)

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

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

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

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

MÓDULO II – Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de PROGRAMADOR DE COMPUTADORES

II.1 ANÁLISE E PROJETO DE SISTEMAS	
Função: Análise e projeto de sistemas de informação	
Classificação: Planejamento	
Atribuições e Responsabilidades	
Elaborar projetos de sistema de informação.	
Atribuições Empreendedoras	
Analisar métodos de execução mais econômicos.	
Valores e Atitudes	
Incentivar a criatividade. Estimular a organização. Estimular o interesse na resolução de situações-problema.	
Competências	Habilidades
1. Efetuar levantamento de requisitos de sistemas.	1.1 Coletar requisitos de usuários e sistemas. 1.2 Utilizar métodos de abordagem e coleta de dados e procedimentos de pesquisa.
2. Utilizar técnicas de desenvolvimento ágil.	2.1 Elencar métodos tradicionais e ágeis adequados a um projeto de <i>software</i> . 2.2 Aplicar técnica SCRUM em projetos de <i>software</i> .
Orientações	
A atribuição empreendedora relaciona-se com a habilidade 2.2 e com as bases tecnológicas “Métodos tradicionais a <i>Scrum</i> ”.	
Como sugestão, é possível trabalhar as bases utilizando-se projetos em grupos no laboratório proposto na base tecnológica “Laboratório de práticas ágeis de comunicação”.	
Ferramenta de apoio • <i>Trello, GitHub Projects</i>, entre outros; • <i>Slack, Microsoft Teams</i>, entre outros.	
Observação: As ferramentas de apoio presentes neste currículo são sugestões da equipe de desenvolvimento curricular, e foram selecionadas a partir de pesquisas realizadas com base no mercado de trabalho. As competências deverão ser desenvolvidas independente da ferramenta de apoio. Todas as bases tecnológicas, porém, deverão ser abordadas.	
Bases Tecnológicas	
Sistemas • Ciclo de vida; • Estudo de viabilidade; • Requisitos: ✓ funcionais, não funcionais e regras de negócio.	
Métodos tradicionais • Modelo em cascata;	

- Processo unificado;
- Ferramentas *CASE*;
- Análise orientada a objetos e UML.

Métodos Ágeis

- Manifesto para Desenvolvimento Ágil de *Software*;
- Valores e princípios;
- Técnicas e práticas.

Laboratório de requisitos com *Design Sprint*

Práticas com *Kanban*

- Laboratório com ferramenta de *Kanban*

Scrum

- Papéis (*Scrum Master*, *Product Owner* e *Time* de Desenvolvimento);
- Eventos (*Sprint*, Reunião de Planejamento da *Sprint*, Reunião Diária, Revisão da *Sprint* e Retrospectiva da *Sprint*);
- Artefatos (*Backlog* do Produto, *Backlog* da *Sprint* e Incremento).

Laboratório de práticas ágeis de comunicação

- *Workplaces* digitais.

Carga horária (horas-aula)

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

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

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

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

II.2 DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS	
Função: Programação de sistemas para <i>desktop</i>	
Classificação: Execução	
Atribuições e Responsabilidades	
Codificar e depurar programas. Analisar e projetar sistemas de informação, selecionando linguagens de programação e ambientes de desenvolvimento de acordo com as especificidades do projeto.	
Valores e Atitudes	
Desenvolver a criatividade. Incentivar ações que promovam a cooperação. Estimular o interesse na resolução de situações-problema.	
Competência	Habilidades
1. Projetar sistemas de informação, selecionando linguagens de programação e ambientes de desenvolvimento de acordo com as especificidades do projeto.	1.1 Codificar programas orientados a objetos. 1.2 Utilizar ambientes de desenvolvimento para desenvolvimento <i>desktop</i> . 1.3 Conectar aplicações com banco de dados. 1.4 Aplicar técnicas de orientação a objetos. 1.5 Construir interface gráfica.
Bases Tecnológicas	
Programação orientada a objetos • Classes, objetos e instanciação; • Atributos e métodos; • Encapsulamento; • Construtores; • Sobrecarga de métodos; • Herança; • Sobre-escrita de métodos; • Sobrecarga de construtores; • Polimorfismo; • Classes abstratas e interfaces; • <i>Namespaces</i>, organização de classes e pacotes. Padrão de projeto MVC Construção de interface gráfica com o usuário (GUI) • Caixas de diálogo; • Formulários; • Texto; • Campo de texto; • Caixa de combinação; • Caixa de seleção; • Painéis; • Abas; • Botões; • Botões de rádio; • Botões de seleção; • Menus.	

Persistência em bancos de dados

- Padrão de projeto DAO;
- Conexão ao banco de dados;
- Operações CRUD simples (criação, leitura, alteração e exclusão);
- Consultas parametrizadas e prevenção de SQL *Injection*.

Carga horária (horas-aula)

Teórica	00	Prática Profissional	120	Total	120 Horas-aula
Teórica (2,5)	00	Prática Profissional (2,5)	100	Total (2,5)	100 Horas-aula

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

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

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

II.3 BANCO DE DADOS II					
Função: Manipulação de dados em bancos de dados relacionais					
Classificação: Execução					
Atribuições e Responsabilidades					
Manipular dados, utilizando sistemas gerenciadores de bancos de dados relacionais.					
Valores e Atitudes					
Incentivar a criatividade.					
Desenvolver a criticidade.					
Estimular o interesse na resolução de situações-problema.					
Competência			Habilidades		
1. Efetuar operações em bancos de dados com SQL.			1.1 Executar comandos SQL para manipulação de dados.		
			1.2 Utilizar transações para garantia de integridade em bancos de dados.		
Bases Tecnológicas					
Práticas de SQL com SGBDR					
- Linguagem de manipulação de dados (DML); - Linguagem de consulta de dados (DQL); - Transações.					
DML					
- Inserção; - Atualização; - Exclusão.					
DQL					
- Projeção, seleção, renomeação; - Ordenação; - Agrupamento e funções agregadas; - Junção interna; - Junções externas à esquerda e à direita; - Produto cartesiano (full/cross join); - União, interseção e diferença.					
Transações					
- Operações ACID; - COMMIT e ROLLBACK.					
Carga horária (horas-aula)					
Teórica	00	Prática Profissional	60	Total	60 Horas-aula
Teórica (2,5)	00	Prática Profissional (2,5)	50	Total (2,5)	00 Horas-aula
Possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.8 do Plano de Curso.					

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

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

II.4 SISTEMAS EMBARCADOS	
Função: Desenvolvimento de aplicações para sistemas embarcados	
Classificação: Execução	
Atribuições e Responsabilidades	
Desenvolver sistemas embarcados.	
Valores e Atitudes	
Incentivar a criatividade. Estimular a organização. Estimular o interesse na resolução de situações-problema.	
Competências	Habilidades
1. Analisar modelos de sistemas embarcados.	1.1 Identificar as características de sistemas embarcados.
2. Desenvolver aplicações com microcontroladores.	2.1 Programar sistemas para microcontroladores. 2.2 Executar instruções para microcontroladores.
Bases Tecnológicas	
Introdução desenvolvimento de <i>software</i> embarcado • <i>Hardware open-source</i>; • Movimento <i>maker</i> e <i>tinkering</i>; • Internet das coisas; • Microcontroladores de Sistemas embarcados; • Linguagem, IDE e simuladores. Princípios de elétrica e eletrônica • Práticas de manuseio de componentes; • Protoboards, LEDs e botões; • Módulos e <i>shields</i>. Programação de microcontroladores • Estrutura de um programa (<i>setup</i> e <i>loop</i>); • Compilação, gravação e execução; • Variáveis e tipos de dados; • Estruturas de decisão e repetição; • Funções. Entrada e saída digital • <i>pinMode</i>, <i>digitalWrite</i> e <i>digitalRead</i>. Utilização de controle de tempo • <i>Timers</i> e contadores; • Millis e micros; • <i>Delay</i> e <i>delayMicroseconds</i>. Entrada e saída analógica • Conversão Analógico-Digital e Digital-Analógico. • <i>AnalogReference</i>, <i>analogRead</i> e <i>analogWrite</i>. Funções	

- Funções matemáticas e trigonométricas e de texto;
- Números aleatórios.

Bibliotecas

- Sensores, sons, interrupções e comunicação.

Carga horária (horas-aula)

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

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

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

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

II.5 PROGRAMAÇÃO DE APLICATIVOS MOBILE I					
Função: Desenvolvimento de aplicativos <i>mobile</i>					
Classificação: Planejamento e Execução					
Atribuições e Responsabilidades					
Elaborar projetos de aplicativos para plataformas móveis.					
Valores e Atitudes					
Incentivar a criatividade.					
Estimular a organização.					
Responsabilizar-se pela produção, utilização e divulgação de informações.					
Competência			Habilidades		
1. Projetar aplicativos, selecionando linguagens de programação e ambientes de desenvolvimento.			1.1 Codificar aplicativos para dispositivos móveis. 1.2 Utilizar ambientes de desenvolvimento de <i>software mobile</i> . 1.3 Construir interface gráfica para aplicativos <i>mobile</i> . 1.4 Utilizar recursos de aparelhos celulares e <i>tablets</i> .		
Bases Tecnológicas					
Desenvolvimento de <i>apps mobile</i>					
- Arquiteturas e plataformas de mercado; - Modelos de desenvolvimento: ✓ nativo: Android (Java/Kotlin), iOS (Objective-C/Swift); ✓ nativo multiplataforma: React Native, Flutter, Xamarin. - Híbrido: ✓ Cordova/PhoneGap, Ionic. - Lojas de aplicativos.					
Conceitos do modelo e plataforma de desenvolvimento					
- Filosofia e arquitetura; - Fundamentos da plataforma; - Ciclo de vida e processo de desenvolvimento; - Ferramentas (SDK, IDE/CLI, emuladores entre outros.); - Configuração do aplicativo e permissões.					
Interface com o usuário					
<i>Layouts</i> e estilização; - Componentes: ✓ texto, botões, imagens, listas, componentes para entrada de dados. <i>Splash</i>, diálogos e notificações; - Navegação e roteamento.					
Armazenamento de dados no lado cliente					
- Gerenciamento de estado dos componentes; - Armazenamento de dados <i>offline</i>.					
Carga horária (horas-aula)					
Teoria	00	Prática Profissional	80	Total	80 Horas-aula

Teoria (2,5)	00	Prática Profissional (2,5)	100	Total (2,5)	100 Horas-aula
Possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.8 do Plano de Curso. Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, está prevista divisão de classes em turmas.					
Para ter acesso às titulações dos profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: https://crt.cps.sp.gov.br/index.php					

II.6 PROGRAMAÇÃO WEB II					
Função: Desenvolvimento de sistemas para internet com banco de dados					
Classificação: Execução					
Atribuições e Responsabilidades					
Planejar projetos de sistemas de informação para web.					
Valores e Atitudes					
Incentivar a criatividade.					
Estimular o interesse na resolução de situações-problema.					
Responsabilizar-se pela produção, utilização e divulgação de informações.					
Competência			Habilidades		
1. Desenvolver sistemas para internet, utilizando persistência em banco de dados, interface com o usuário e programação em lado servidor.			1.1 Codificar software em linguagem para web.		
			1.2 Utilizar banco de dados relacionais para persistência dos dados.		
			1.3 Utilizar interface baseada em navegador para interação com usuário.		
Bases Tecnológicas					
Aplicações Web MVC lado servidor					
• Controllers; • Models; • Views e Template Engines; • Validação; • Sessão; • Roteamento.					
Persistência em bancos de dados					
• Database-first; • Model-first, Code-first e Migrations; • Mapeamento objeto-relacional (ORM).					
Autenticação e autorização					
Criação de REST APIs					
• URI e Requests; • Obtenção de dados em parâmetros via header, route, query string e body; • Métodos HTTP GET, POST, PUT, DELETE; • Responses e recursos JSON e XML; • Códigos de status HTTP; • Utilização de clientes REST.					
Testes automatizados					
Carga horária (horas-aula)					
Teoria	00	Prática Profissional	100	Total	100 Horas-aula
Teoria (2,5)	00	Prática Profissional (2,5)	100	Total (2,5)	100 Horas-aula
Possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.8 do Plano de Curso.					

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

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

II.7 PLANEJAMENTO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC) EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS	
Função: Estudo e planejamento de projetos na área de Desenvolvimento de Sistemas	
Classificação: Planejamento	
Atribuições e Responsabilidades	
Planejar projetos de sistemas computacionais.	
Atribuições Empreendedoras	
Procurar ser objetivo e claro ao falar. Organizar procedimentos de maneira diversa ao usual, visando melhor eficiência.	
Valores e Atitudes	
Estimular a organização. Incentivar comportamentos éticos. Responsabilizar-se pela produção, utilização e divulgação de informações.	
Competências	Habilidades
1. Analisar dados e informações obtidas de pesquisas empíricas e bibliográficas.	1.1 Identificar demandas e situações-problema no âmbito da área profissional. 1.2 Identificar fontes de pesquisa sobre o objeto em estudo. 1.3 Elaborar instrumentos de pesquisa para desenvolvimento de projetos. 1.4 Constituir amostras para pesquisas técnicas e científicas, de forma criteriosa e explicitada. 1.5 Aplicar instrumentos de pesquisa de campo.
2. Propor soluções parametrizadas por viabilidade técnica e econômica aos problemas identificados no âmbito da área profissional.	2.1 Registrar as etapas do trabalho. 2.2 Organizar os dados obtidos na forma de textos, planilhas, gráficos e esquemas.
3. Correlacionar a formação técnica às demandas do setor produtivo voltadas para gestão ambiental e Segurança do Trabalho.	3.1 Consultar legislação, normas e regulamentos relativos ao projeto.
4. Construir projeto de <i>software</i> .	4.1 Elaborar modelo de negócio para uma empresa de <i>software</i> . 4.2 Articular conhecimentos de empreendedorismo na construção de projetos de <i>software</i> .
Observação	
O produto a ser apresentado deverá ser constituído de umas das tipologias estabelecidas conforme Portaria do Coordenador do Ensino Médio e Técnico Nº 354, de 25-02-2015, parágrafo 3º, mencionadas a seguir: Novas técnicas e procedimentos; Preparações de pratos e alimentos; Modelos de Cardápios – Ficha técnica de alimentos e bebidas; <i>Softwares</i> , aplicativos e <i>EULA (End Use License Agreement)</i> ; Áreas de cultivo; Áudios e vídeos; Resenhas de vídeos; Apresentações musicais, de dança e teatrais; Exposições fotográficas; Memorial fotográfico; Desfiles ou exposições de roupas, calçados e acessórios; Modelo de Manuais; Parecer Técnico; Esquemas e diagramas; Diagramação gráfica; Projeto técnico com memorial descritivo; Portfólio; Modelagem de Negócios; Planos de Negócios.	
Orientações	
É necessário que o professor relacione a área de atividade profissional ao mercado de trabalho e demanda de novos produtos.	
Bases Tecnológicas	

Estudo do cenário da área profissional

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

Normas e regulamentos para a gestão ambiental e Segurança do Trabalho, aplicados aos projetos da área de Desenvolvimento de Sistemas

Identificação e definição de temas para o TCC

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

Definição do cronograma de trabalho

Técnicas de pesquisa

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

Problematização

Construção de hipóteses

Objetivos

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

Justificativa (por quê?)

Carga horária (horas-aula)					
Teoria	40	Prática Profissional	00	Total	40 Horas-aula
Teoria (2,5)	50	Prática Profissional (2,5)	00	Total (2,5)	50 Horas-aula

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

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

MÓDULO III – Habilitação Profissional de Técnico em DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

III.1 SEGURANÇA DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO	
Função: Implementação de rotinas de segurança física e lógica	
Classificação: Execução e Controle	
Atribuições e Responsabilidades	
Implementar rotinas de segurança da informação.	
Valores e Atitudes	
Desenvolver a criticidade. Estimular atitudes respeitadas. Incentivar comportamentos éticos.	
Competências	Habilidades
1. Desenvolver soluções de segurança dos dados na elaboração de sistemas e aplicações.	1.1 Identificar ameaças à segurança da informação. 1.2 Implementar técnicas de segurança da informação. 1.3 Operar mecanismos de segurança da informação.
Bases Tecnológicas	
Conceitos • Cartilha de Segurança para <i>Internet</i>; • Conceitos de Segurança da Informação (ISO 27001). Ameaças • Golpes, vulnerabilidades, ataques e <i>malwares</i>; • Negação de serviço – <i>DoS</i> e <i>DDoS</i>; • Engenharia social. Mecanismos de segurança • <i>Firewall</i>, IDS, IPS; • Testes de penetração e de vulnerabilidades; • Ferramentas notáveis: ✓ Kali Linux, Wireshark, NMAP, Metasploit, Nessus entre outros. • Métodos de autenticação e autorização; • Criptografia, <i>hashing</i>, certificados e assinaturas digitais. Segurança de aplicações <i>web</i> • <i>Mozilla Web Security Guidelines</i>; • Projeto Aberto de Segurança em Aplicações Web (OWASP); • <i>Top 10 Web Application Security Risks</i>; • <i>Top 10 Proactive Controls</i>; • HTTPS, SSL e TLS; • <i>Cross-Origin Resource Sharing</i>; • <i>Content Security Policy</i>. Esquemas de autenticação IANA/IETF • <i>Basic</i> (RFC7617);	

- *OAuth 1.0* (RFC5849);
- *Bearer/OAuth 2.0* (RFC6750).

Fatores humanos e éticos

- Privacidade;
- Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais;
- Cultura *hacker*;
- Guerra cibernética, ciberguerra (*cyberwarfare*).

Carga horária (horas-aula)

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

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

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

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

III.2 BANCO DE DADOS III					
Função: Desenvolver aplicações com bancos de dados não relacionais					
Classificação: Execução					
Atribuições e Responsabilidades					
Modelar bancos de dados não relacionais.					
Valores e Atitudes					
Incentivar a criatividade.					
Desenvolver a criticidade.					
Estimular o interesse na resolução de situações-problema.					
Competências			Habilidades		
1. Identificar estratégias de armazenamento alternativas ao modelo relacional.			1.1 Elencar tecnologias de persistência adequadas a um projeto de software.		
2. Utilizar sistema gerenciador de bancos de dados não relacionais.			2.1 Implementar bancos de dados não relacionais.		
			2.2 Manipular dados em bancos de dados não relacionais.		
Bases Tecnológicas					
Bancos de dados não relacionais					
- O termo NoSQL; - Motivação; - Aplicações.					
Abordagens e exemplos notáveis					
- Documento (MongoDB, CouchDB, entre outros); - Coluna (Cassandra, Bigtable, DynamoDB, entre outros); - Chave-valor (Redis entre outros); - Grafos (Neo4j, entre outros).					
Laboratório de bancos de dados de documentos com MongoDB					
- Criação de bancos de dados e coleções; - Documentos e campos; - Tipos de dados; - Modelos de dados Embedded e Normalized; - Operações CRUD (Create, Read, Update, Delete); - Agregação; - Map-Reduce; - Transações; - Índices.					
Tópicos adicionais					
- Conceitos de Big Data; - Conceitos de Ciência de Dados.					
Carga horária (horas-aula)					
Teórica	00	Prática Profissional	60	Total	60 Horas-aula
Teórica (2,5)	00	Prática Profissional (2,5)	50	Total (2,5)	50 Horas-aula

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

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

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

III.3 INTERNET E PROTOCOLOS	
Função: Operação de serviços de rede e Internet	
Classificação: Execução e Controle	
Atribuições e Responsabilidades	
Utilizar protocolos de redes e Internet para comunicação de dados.	
Valores e Atitudes	
Incentivar comportamentos éticos. Estimular o interesse na resolução de situações-problema. Promover ações que considerem o respeito às normas estabelecidas.	
Competências	Habilidades
1. Utilizar serviços de protocolos da Internet relevantes para o desenvolvimento de sistemas.	1.1 Operar ferramentas de rede dos sistemas operacionais.
2. Identificar os detalhes de funcionamento do protocolo HTTP.	2.1 Analisar tráfego de rede em chamadas HTTP. 2.2 Operar cliente e servidor HTTP.
Bases Tecnológicas	
Tópicos de redes de computadores • Meios de transmissão, adaptadores e endereçamento físico; • Modelo TCP/IP; • Modelo cliente/servidor. Protocolos da Internet • <i>Internet Protocol</i> (IP); • Endereçamento lógico, roteamento e NAT; • TCP/UDP, portas e <i>sockets</i>; • <i>Proxy</i> e <i>proxy</i> reverso; • Serviços de nomes (DNS); • Transferência de arquivos (FTP) e terminal remoto (SSH). Laboratório de ferramentas para redes • <i>Hostname</i>, <i>nbtstat</i>, <i>ipconfig</i>, <i>getmac</i> e <i>ping</i>; • <i>Net</i>, <i>netstat</i>, <i>netsh</i> e <i>arp</i>; • <i>Tracert</i>, <i>route</i>, <i>pathping</i> e <i>nslookup</i>; • <i>Wireshark</i>. Aplicações na <i>World Wide Web</i> • Clientes (<i>user-agent</i>) e servidores HTTP; • Infraestrutura própria (<i>on-premise</i>) e em nuvem (<i>cloud</i>); • Evolução do HTTP. Protocolo HTTP • URI, fluxo HTTP, requisição e resposta; • Métodos; • Cabeçalho e corpo; • Códigos de <i>status</i>; • <i>Stateless</i> e sessões; • <i>Cookies</i>; • <i>MIME types</i>;	

- Autenticação;
- HTTPS, SSL e TLS.

Laboratório de HTTP

- Configuração básica de servidor HTTP;
- Ferramentas de navegador para desenvolvedores:
 - ✓ rede, fontes, aplicação/armazenamento, segurança.
- Clientes HTTP especializados para APIs (*Insomnia, Postman* entre outros).

Carga horária (horas-aula)

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

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

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

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

III.4 PROGRAMAÇÃO DE APLICATIVOS MOBILE II					
Função: Desenvolvimento de aplicativos para dispositivos móveis					
Classificação: Execução					
Atribuições e Responsabilidades					
Documentar, construir e manter sistemas de informação para plataformas móveis.					
Valores e Atitudes					
Incentivar a criatividade.					
Estimular a organização.					
Responsabilizar-se pela produção, utilização e divulgação de informações.					
Competência			Habilidades		
1. Projetar aplicativos, selecionando linguagens de programação e ambientes de desenvolvimento.			1.1 Codificar aplicativos em tecnologia móvel.		
			1.2 Utilizar ambientes de desenvolvimento <i>mobile</i> .		
			1.3 Elaborar aplicativos com acesso a banco de dados.		
			1.4 Construir <i>layout</i> de aplicativos dispositivos móveis.		
			1.5 Utilizar recursos avançados do dispositivo (<i>smartphones</i> e <i>tablets</i>).		
Bases Tecnológicas					
Conectividade					
• Consumo de APIs REST; • Comunicação TCP <i>full-duplex</i> (<i>sockets</i>); • Integração com dispositivos embarcados via <i>Bluetooth</i>.					
Autenticação					
Recursos do dispositivo					
• Câmera; • Sensores; • Localização, orientação e mapas; • Telefonia e SMS.					
Empacotamento e distribuição					
Carga horária (horas-aula)					
Teoria	00	Prática Profissional	100	Total	100 Horas-aula
Teoria (2,5)	00	Prática Profissional (2,5)	100	Total (2,5)	100 Horas-aula
Possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.8 do Plano de Curso.					
Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, está prevista divisão de classes em turmas.					
Para ter acesso às titulações dos profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: https://crt.cps.sp.gov.br/index.php					

III.5 PROGRAMAÇÃO WEB III					
Função: Desenvolvimento de sistemas para Internet em página única					
Classificação: Execução					
Atribuições e Responsabilidades					
Desenvolver <i>websites</i> utilizando tecnologias de página única.					
Valores e Atitudes					
Incentivar a criatividade.					
Estimular o interesse na resolução de situações-problema.					
Responsabilizar-se pela produção, utilização e divulgação de informações.					
Competência			Habilidades		
1. Desenvolver sistemas para Internet com tecnologia de página única.			1.1 Codificar <i>software</i> em linguagem para <i>web</i> .		
			1.2 Utilizar <i>framework</i> adequado para aplicações em página única.		
			1.3 Realizar persistência, utilizando serviços REST.		
Bases Tecnológicas					
Aplicações <i>Web</i> de página única (SPA)					
• Renderização de HTML; • <i>Templates</i> e estilização; • Componentes; • Estados; • Roteamento e navegação; • Eventos; • Formulários; • Validação.					
Conceitos de CMS - <i>Content Management System</i>					
• Sessão de Usuário/Cookies/Hash de Autenticação.					
Acesso a dados via APIs REST					
Autenticação e autorização					
Testes automatizados					
Carga horária (horas-aula)					
Teoria	00	Prática Profissional	100	Total	100 Horas-aula
Teoria (2,5)	00	Prática Profissional (2,5)	100	Total (2,5)	100 Horas-aula
Possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.8 do Plano de Curso.					
Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, está prevista divisão de classes em turmas.					
Para ter acesso às titulações dos profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: https://crt.cps.sp.gov.br/index.php					

III.6 LINGUAGEM, TRABALHO E TECNOLOGIA	
Função: Montagem de Argumentos e Elaboração de Textos	
Classificação: Planejamento	
Atribuições e Responsabilidades	
Comunicar-se em língua portuguesa, utilizando o vocabulário técnico da área profissional.	
Valores e Atitudes	
Estimular a proatividade. Incentivar o diálogo e a interlocução. Responsabilizar-se pela produção, utilização e divulgação de informações.	
Competências	Habilidades
1. Analisar textos técnicos, administrativos e comerciais da área de Desenvolvimento de Sistemas por meio de indicadores linguísticos e de indicadores extralinguísticos.	1.1 Identificar indicadores linguísticos e indicadores extralinguísticos de produção de textos técnicos. 1.2 Aplicar procedimentos de leitura instrumental (identificação do gênero textual, do público-alvo, do tema, das palavras-chave, dos elementos coesivos, dos termos técnicos e científicos, da ideia central e dos principais argumentos). 1.3 Aplicar procedimentos de leitura especializada (aprofundamento do estudo do significado dos termos técnicos, da estrutura argumentativa, da coesão e da coerência, da confiabilidade das fontes).
2. Desenvolver textos técnicos, comerciais e administrativos aplicados à área de Desenvolvimento de Sistemas, de acordo com normas e convenções específicas.	2.1 Utilizar instrumentos da leitura e da redação técnica e comercial direcionadas à área de atuação. 2.2 Identificar e aplicar elementos de coerência e de coesão em artigos e em documentação técnico-administrativos relacionados à área de Desenvolvimento de Sistemas. 2.3 Aplicar modelos de correspondência comercial aplicados à área de atuação.
3. Pesquisar e analisar informações da área de Desenvolvimento de Sistemas, em diversas fontes, convencionais e eletrônicas.	3.1 Selecionar e utilizar fontes de pesquisa convencionais e eletrônicas. 3.2 Aplicar conhecimentos e regras linguísticas na execução de pesquisas específicas da área de Desenvolvimento de Sistemas.
4. Interpretar a terminologia técnico-científica da área profissional.	4.1 Pesquisar a terminologia técnico-científica da área. 4.2 Aplicar a terminologia técnico-científica da área.
5. Comunicar-se, oralmente e por escrito, utilizando a terminologia técnico-científica da profissão.	5.1 Selecionar termos técnicos e palavras da língua comum, adequados a cada contexto. 5.2 Identificar o significado de termos técnico-científicos extraídos de texto, artigos, manuais e outros gêneros relativos à área profissional. 5.3 Redigir textos pertinentes ao contexto profissional, utilizando a terminologia técnico-científica da área de estudo.

5.4 Preparar apresentações orais pertinentes ao contexto da profissão, utilizando a terminologia técnico-científica.

Bases Tecnológicas

Estudos de textos técnicos/comerciais aplicados à área de Desenvolvimento de Sistemas, a partir do estudo de

- Indicadores linguísticos:
 - ✓ vocabulário;
 - ✓ morfologia;
 - ✓ sintaxe;
 - ✓ semântica;
 - ✓ grafia;
 - ✓ pontuação;
 - ✓ acentuação, entre outros.
- Indicadores extralinguísticos:
 - ✓ efeito de sentido e contextos socioculturais;
 - ✓ modelos pré-estabelecidos de produção de texto;
 - ✓ contexto profissional de produção de textos (autoria, condições de produção, veículo de divulgação, objetivos do texto, público-alvo).

Conceitos de coerência e de coesão aplicados à análise e à produção de textos técnicos específicos da área de Desenvolvimento de Sistemas

Modelos de Redação Técnica e Comercial aplicados à área de Desenvolvimento de Sistemas

- Ofícios;
- Memorandos;
- Comunicados;
- Cartas;
- Avisos;
- Declarações;
- Recibos;
- Carta-currículo;
- Currículo;
- Relatório técnico;
- Contrato;
- Memorial descritivo;
- Memorial de critérios;
- Técnicas de redação.

Parâmetros de níveis de formalidade e de adequação de textos a diversas circunstâncias de comunicação (variantes da linguagem formal e de linguagem informal)

Princípios de terminologia aplicados à área de Desenvolvimento de Sistemas

- Glossário dos termos utilizados na área de Desenvolvimento de Sistemas.

Apresentação de trabalhos técnico-científicos

- Orientações e normas linguísticas para a elaboração do trabalho técnico-científico (estrutura de trabalho monográfico, resenha, artigo, elaboração de referências bibliográficas).

Apresentação oral

- Planejamento da apresentação;

- Produção da apresentação audiovisual;
- Execução da apresentação.

Técnicas de leitura instrumental

- Identificação do gênero textual;
- Identificação do público-alvo;
- Identificação do tema;
- Identificação das palavras-chave do texto;
- Identificação dos termos técnicos e científicos;
- Identificação dos elementos coesivos do texto;
- Identificação da ideia central do texto;
- Identificação dos principais argumentos e sua estrutura.

Técnicas de leitura especializada

- Estudo dos significados dos termos técnicos;
- Identificação e análise da estrutura argumentativa;
- Estudo do significado geral do texto (coerência) a partir dos elementos coesivos e de argumentação;
- Estudo da confiabilidade das fontes.

Carga horária (horas-aula)

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

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

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

III.7 DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS II					
Função: Elaboração e execução de testes de <i>software</i>					
Classificação: Execução					
Atribuições e Responsabilidades					
Testar <i>softwares</i> para melhoria da qualidade de sistemas.					
Elaborar registros e planilhas de acompanhamento e controle das atividades.					
Valores e Atitudes					
Desenvolver criticidade.					
Incentivar comportamentos éticos.					
Responsabilizar-se pela produção, utilização e divulgação de informações					
Competência			Habilidades		
1. Avaliar e selecionar técnicas de teste de <i>software</i> .			1.1 Utilizar <i>softwares</i> de apoio ao teste de sistemas.		
			1.2 Verificar e validar correspondência entre a especificação e o produto testado.		
Bases Tecnológicas					
Melhores práticas de programação					
• Estilo de codificação, indentação, legibilidade, comentário; • Reutilização de Código; • Refatoração; • Programação em par; • Controle de usuários para o desenvolvimento colaborativo; • Conceitos de Experiência de Usuário (UX).					
Desenvolvimento Orientado por Testes					
• Teste de <i>software</i>: ✓ testes funcionais; ✓ testes exploratórios; ✓ testes automatizados (unitários e de integração); ✓ testes de aceitação; ✓ testes de usabilidade; ✓ testes não funcionais. • Qualidade de <i>software</i>: ✓ conceitos dos modelos de qualidade de <i>software</i> (CMMI, MPS.br).					
Carga horária (horas-aula)					
Teórica	00	Prática Profissional	40	Total	40 Horas-aula
Teórica (2,5)	00	Prática Profissional (2,5)	50	Total (2,5)	50 Horas-aula
Possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.8 do Plano de Curso.					
Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, está prevista divisão de classes em turmas.					
Para ter acesso às titulações dos profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: https://crt.cps.sp.gov.br/index.php					

III.8 DESENVOLVIMENTO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC) EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS	
Função: Desenvolvimento e gerenciamento de projetos na área de Desenvolvimento de Sistemas	
Classificação: Execução	
Atribuições e Responsabilidades	
Planejar e desenvolver projetos de sistemas computacionais.	
Atribuições Empreendedoras	
Planejar ações mais eficazes. Demonstrar comprometimento com equipe e trabalho.	
Valores e Atitudes	
Estimular a organização. Incentivar comportamentos éticos. Responsabilizar-se pela produção, utilização e divulgação de informações.	
Competências	Habilidades
1. Planejar as fases de execução de projetos com base na natureza e na complexidade das atividades.	1.1 Consultar diversas fontes de pesquisa: catálogos, manuais de fabricantes, glossários técnicos, entre outros. 1.2 Comunicar ideias de forma clara e objetiva por meio de textos escritos e de explanações orais.
2. Avaliar as fontes e recursos necessários para o desenvolvimento de projetos.	2.1 Definir recursos necessários e plano de produção. 2.2 Classificar os recursos necessários para o desenvolvimento do projeto. 2.3 Utilizar de modo racional os recursos destinados ao projeto.
3. Avaliar a execução e os resultados obtidos de forma quantitativa e qualitativa.	3.1 Verificar e acompanhar o desenvolvimento do cronograma físico-financeiro. 3.2 Redigir relatórios sobre o desenvolvimento do projeto. 3.3 Construir gráficos, planilhas, cronogramas e fluxogramas. 3.4. Organizar as informações, os textos e os dados, conforme formatação definida.
4. Utilizar princípios inovadores de empreendedorismo na criação de projetos/startups de tecnologia.	4.1 Desenvolver proposta de projeto de conclusão de curso/startup. 4.2 Articular conhecimentos de empreendedorismo.
Observação	
A apresentação descrita deverá prezar pela organização, clareza e domínio na abordagem do tema. Cada habilitação profissional definirá, por meio de regulamento específico, dentre os “produtos” a seguir, qual corresponderá à apresentação escrita do TCC, a exemplo de: Monografia; Protótipo com Manual técnico; Maquete com respectivo Memorial descritivo; Artigo científico; Projeto de pesquisa; Relatório técnico.	
Bases Tecnológicas	
Referencial teórico da pesquisa • Pesquisa e compilação de dados; • Produções científicas, entre outros.	

Construção de conceitos relativos ao tema do trabalho e definições técnicas

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

Escolha dos procedimentos metodológicos

- Cronograma de atividades;
- Fluxograma do processo.

Dimensionamento dos recursos necessários para execução do trabalho

Identificação das fontes de recursos

Organização dos dados de pesquisa

- Seleção;
- Codificação;
- Tabulação.

Análise dos dados

- Interpretação;
- Explicação;
- Especificação.

Técnicas para elaboração de relatórios, gráficos, histogramas

Sistemas de gerenciamento de projeto

Formatação de trabalhos acadêmicos

Carga horária (horas-aula)

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

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

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

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

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

A Resolução CNE/CP 1/2021 evidencia que os Eixos Tecnológicos são possibilidades de organização, podendo também, quando couber, serem segmentados em áreas tecnológicas, com vistas a orientar para melhor organizar os itinerários formativos".

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

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

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

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

tecnológicas (referencial teórico) e pelas competências profissionais, a mobilização das diretrizes conceituais e das pragmáticas.

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

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

4.6. Enfoque Pedagógico

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

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

4.6.1. Fortalecimento das competências relativas ao Empreendedorismo

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

4.6.4. Fortalecimento das competências relativas à Matemática

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

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

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

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

4.6.5. Fortalecimento das competências relativas à Informática

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

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

4.6.6. Fortalecimento das competências relativas à Ética e Cidadania Organizacional

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Ainda em relação aos professores orientadores, além das ferramentas do *Design* de Projetos e Economia Criativa, trabalhamos o contexto da avaliação por competências.

Em todos os cursos técnicos são desenvolvidos projetos interdisciplinares, a exemplo do trabalho de conclusão de curso (TCC), componente curricular obrigatório nos currículos das habilitações profissionais, destinado a desenvolver as competências-chave da pesquisa, análise e utilização de informações coletadas a partir de pesquisas bibliográficas e de pesquisas de campo, com o objetivo de propor soluções para os problemas relacionados a cada área de atuação. Na elaboração dos trabalhos de conclusão de curso, os alunos passam por duas fases, planejamento e desenvolvimento, com aplicação de conhecimentos de legislação, elaboração de instrumentos de pesquisa, estudos

mercadológicos, elaboração de experimentos e de protótipos, além da sistematização monográfica e documentação dos projetos.

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

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

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

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

Em nosso país, a legislação sobre Segurança do trabalho é bastante abrangente, composta por Normas Regulamentadoras – NRs, leis complementares, como portarias e decretos, e também convenções da Organização Internacional do Trabalho, ratificadas pelo Brasil. Ainda assim, registra-se uma alta taxa de doenças e acidentes do trabalho. Os riscos estão presentes em todos os ambientes laborais, nas mais diversas áreas de atuação do trabalhador. A incorporação das boas práticas de gestão da Saúde e Segurança no Trabalho contribui para a proteção contra os riscos presentes no ambiente laboral, prevenindo acidentes e doenças, diminuindo prejuízos, além de promover a melhoria contínua dos ambientes de trabalho e da qualidade de vida dos trabalhadores. Assim, o Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza, instituição responsável pela maior parcela da Educação Profissional no Estado de São Paulo, considerando estes fatores, que são de extrema importância para a formação e desempenho do futuro profissional, propõe desenvolver em todas as habilitações profissionais técnicas competências-chave relacionadas à análise e aplicação da legislação, das normas técnicas e de procedimentos referentes à identificação de riscos e prevenção de acidentes e doenças do trabalho e de impactos ambientais.

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

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

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

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

Os resultados esperados para o projeto são:

- Produção da documentação necessária à Padronização de Laboratórios:
 - ✓ documento completo: contempla a descrição completa dos equipamentos, mobiliário, acessórios e *softwares* de acordo com o sistema BEC /SIAFISICO e itens de consumo e suas quantidades, bem como a descrição e elaboração dos leiautes dos espaços físicos;
 - ✓ documento resumido: contempla informações básicas como identificação do equipamento, mobiliários e acessórios, *softwares* e suas quantidades, leiautes e possibilidades de compartilhamento dos laboratórios na unidade com várias habilitações profissionais.
- Subsidiar os setores da Administração Central e Etecs, no que se refere à implantação de novas unidades e novos cursos, utilizando-se como subsídio a documentação produzida pela Padronização de Laboratórios.
- Atualização da publicação eletrônica – *site*, divulgação da publicação resumida e documento completo.

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

Desde 2008, a Unidade do Ensino Médio e Técnico desenvolve o projeto de catalogação da titulação docente dos professores habilitados a ministrar aulas nos componentes

curriculares dos cursos técnicos, que resulta no Catálogo de Requisitos de Titulação para Docência (CRT).

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

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

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

4.7. Trabalho de Conclusão de Curso – TCC

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

Ao considerar que o efetivo desenvolvimento de competências implica na adoção de sistemas de ensino que permitam a verificação da aplicabilidade dos conceitos tratados em sala de aula, torna-se necessário que cada escola, atendendo às especificidades dos

cursos que oferece, crie oportunidades para que os alunos construam e apresentem um produto – Trabalho de Conclusão de Curso – TCC.

Caberá a cada escola definir, conforme Portaria do Coordenador do Ensino Médio e Técnico nº 354, de 25-02-2015, as normas e as orientações que nortearão a realização do Trabalho de Conclusão de Curso, conforme a natureza e o perfil de conclusão da Habilitação Profissional.

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

O desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso pautar-se-á em pressupostos interdisciplinares e deve ser sistematizado em uma das formas previstas na tipologia de documentos estabelecida no parágrafo 2º, para a apresentação escrita do TCC. Caso seja adotada a forma de “Apresentação de produto”, esta deverá ser acompanhada pelas respectivas especificações técnicas, memorial descritivo, memórias de cálculos e demais reflexões de caráter teórico e metodológico pertinentes ao tema (verificar parágrafo 3º da Portaria supracitada).

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

4.7.1. Orientação

A orientação do desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso ficará por conta do professor responsável pelos temas do Planejamento do Trabalho de Conclusão de Curso

(PTCC), no 2º MÓDULO, e Desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (DTCC) em **TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS**, no 3º MÓDULO.

4.8. Prática Profissional

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

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

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

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

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

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

comportarem o número total de alunos da classe, sendo, então, necessário distribuir a classe, dividindo-a em turmas).

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

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

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

4.9. Estágio Supervisionado

A Habilitação Profissional de **TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS** não exige o cumprimento de estágio supervisionado em sua organização curricular, contando com aproximadamente **1300** horas-aula de práticas profissionais, que poderão ser desenvolvidas integralmente na escola e/ou em empresas da região. Essas práticas ocorrerão com a utilização de procedimentos didáticos como simulações, experiências, ensaios e demais técnicas de ensino que permitam a vivência dos alunos em situações próximas à realidade do setor produtivo. O trabalho com projetos, estudos de caso, visitas técnicas monitoradas, pesquisas de campo e aulas práticas em laboratórios devem garantir o desenvolvimento de competências específicas da área de formação.

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

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

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

4.10. Novas Organizações Curriculares

O Plano de Curso propõe a organização curricular estruturada em **3** módulos, com um total de **1200** horas ou **1500** horas-aula.

A Unidade Escolar, para dar atendimento às demandas individuais, sociais e do setor produtivo, poderá propor nova organização curricular, alterando o número de módulos, distribuição das aulas e dos componentes curriculares, desde que aprovada pelos Departamentos Grupo de Formulação e Análises Curriculares e Grupo de Supervisão Educacional – Cetec – Ceeteps. A organização curricular proposta levará em conta, contudo, o perfil de conclusão da habilitação, da qualificação e a carga horária prevista para a habilitação.

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

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

Educação Profissional Técnica de Nível Médio

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

4.11.1. Currículo de Educação Profissional Técnica de Nível Médio

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

4.11.2. Currículo oculto em Educação Profissional e Tecnológica

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

4.11.3. Perfil profissional

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

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

4.11.4. Competências profissionais

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

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

- Categoria conceitual - Analisar:
 - ✓ interpretar, contextualizar, descrever, desenvolver conexões, estabelecer relações, confrontar, refletir, discernir, distinguir, detectar, apreciar, entender,

compreender, associar, correlacionar, articular conhecimento, comparar, situar.

- Categoria conceitual - Analisar/pesquisar:
 - ✓ identificar, procurar, investigar, solucionar, distinguir, escolher, obter informações.
- Categoria conceitual - Analisar/projetar:
 - ✓ formular hipóteses, propor soluções, conceber, desenvolver modelo, elaborar estratégia, construir situação-problema.
- Categoria conceitual - Analisar/executar:
 - ✓ utilizar, exprimir-se, produzir, representar, realizar, traduzir, expressar-se, experimentar, acionar, agir, apresentar, selecionar, aplicar, sistematizar, equacionar, elaborar, classificar, organizar, relacionar, quantificar, transcrever, validar, construir.
- Categoria conceitual - Analisar/avaliar:
 - ✓ criticar, diagnosticar, emitir juízo de valor, discriminar.

4.11.5. Competências gerais

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

4.11.6. Competências pessoais

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

4.11.7. Atribuições e responsabilidades

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

4.11.7.1 Atribuições empreendedoras

São atribuições relacionadas ao desenvolvimento de capacidades pessoais gerais orientadas para o desempenho de ações empreendedoras. As atribuições empreendedoras

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

4.11.8. Áreas de atividades

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

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

4.11.9. Valores e atitudes

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

4.11.10. Componentes curriculares

Divisões do currículo que organizam o desenvolvimento de temas afins. Compreendem atribuições, responsabilidades, atividades, competências, habilidades e bases tecnológicas – além de sugestões de metodologias de avaliação, de trabalhos interdisciplinares, de bibliografia de ferramentas de ensino aprendizagem – direcionadas a uma função produtiva. São elaborados com base nos temas apresentados no Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos do MEC e de acordo com as funções produtivas do mundo do trabalho. Apresentam carga horária teórica e carga horária prática.

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

4.11.11. Componentes curriculares transversais

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

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

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

4.11.12. Carga horária

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

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

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

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

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

4.11.13. Aula

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

4.11.14. Aula teórica

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

4.11.15. Aula prática

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

4.11.16. Função

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

- Planejamento: ação ou resultado da elaboração de um projeto com informações e procedimentos que garantam a realização da meta pretendida.
- Execução: ato ou efeito de realizar um projeto ou uma instrução, de passar do plano ao ato concretizado.

- **Gestão/Controle:** ato ou resultado de gerir, de administrar. Definido, também, como um conjunto de ações administrativas que garantam o cumprimento do prazo, de previsão de custos e da qualidade estabelecidos no projeto.

4.11.17. Habilidade Profissional

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

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

As habilidades constituem saberes que originam um saber-fazer, que não é produto de uma instrução mecanicista, mas de uma construção mental que pode incorporar novos saberes. A seguir, elencamos alguns verbos cuja referência é associada ao uso sistemático de equipamentos, de máquinas, de ferramentas, de instrumentos e até diretamente dos próprios sentidos, representando conceitos de ação e de capacidades práticas:

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

4.11.18. Bases Tecnológicas

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

• conceitos;	• noções;
• definições;	• normas;
• fundamentos;	• princípios;
• legislação;	• procedimentos.

4.11.19. Matriz curricular

Documento legal em forma de quadro representativo da disposição dos componentes curriculares (incluindo trabalhos de conclusão de curso e estágio) e respectivas cargas horárias (teóricas e práticas) de uma habilitação profissional técnica de nível médio, na estrutura de módulos ou séries, com terminalidade definida temporalmente (que pode ou não coincidir com a ordenação do semestre ou do ano letivo) e de acordo com a possibilidade de certificação intermediária (para qualificações profissionais técnicas de nível médio) e de certificação final (para habilitações profissionais técnicas de nível médio). As matrizes curriculares são também o documento oficial que aprova a instauração de uma habilitação profissional técnica de nível médio em uma determinada Unidade Escolar, em determinado recorte temporal (semestre ou ano letivo), a partir de uma legislação (federal e estadual) e a responsabilização de um Diretor de Escola e de um Supervisor Educacional.

4.11.20. Relações entre competências, habilidades e bases tecnológicas

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

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

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

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

Se o trabalho pedagógico for direcionado apenas ao desenvolvimento das habilidades, de forma exclusivamente mecânica, não haverá também o desenvolvimento da capacidade de

flexibilização nem de solução de problemas, pois novos problemas serão um obstáculo, ou seja: o profissional terá dificuldades de resolver situações inusitadas e inesperadas.

Para a vida moderna, tendo em vista projetos profissionais, projetos pessoais e de vida em sociedade, é necessário adotar um parâmetro para desenvolvimento de competências, pois está sendo exigida (da pessoa integral) a capacidade de aprendizado e mudança contínuos, traduzidos em parte na capacidade de adaptação, pois as necessidades mudam constantemente, com as transformações técnicas e científicas, mas também com as alterações sociais e culturais.

4.11.21. Plano de Curso

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

Fontes Bibliográficas

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

CAPÍTULO 5 CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES

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

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

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

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

CAPÍTULO 6 CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DE APRENDIZAGEM

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

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

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

- classificação;
- reclassificação;
- aproveitamento de estudos.

Permite também orientar/reorientar os processos de:

- 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 inviabilizem o desenvolvimento das competências visadas.

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

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

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

Ao final de cada módulo, 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 o módulo seguinte o aluno que obtiver aproveitamento suficiente para promoção – MB, B ou R – e a frequência mínima estabelecida.

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

A emissão de Menção Final e demais decisões, acerca da promoção ou retenção do aluno, refletirão a análise do seu desempenho feita pelos docentes nos Conselhos de Classe e/

ou nas Comissões Especiais, avaliando a aquisição de competências previstas para os módulos correspondentes.

CAPÍTULO 7

INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS

LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA A (DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS)	
Descrição da Prática	
MÓDULO I • PROGRAMAÇÃO E ALGORITMOS ✓ Utilização de ambiente de desenvolvimento integrado para codificação, depuração, versionamento e testes de programas em linguagem de programação. • BANCO DE DADOS I ✓ Utilização de ambiente de desenvolvimento integrado para a construção modelos de bancos de dados. ✓ Utilização de ambiente de desenvolvimento integrado para a execução de instruções de bancos de dados. • ANÁLISE E PROJETO DE SISTEMAS ✓ Criação de documentos e planilhas para coleta de dados. ✓ Criação de pesquisas em formulários eletrônicos. ✓ Modelagem cascata em software para gerenciamento de projetos. ✓ Utilização de softwares que simulam cartões para modelos ágeis. ✓ Comunicação ágil através de workplaces digitais: Slack, Microsoft Teams. • DESIGN DIGITAL ✓ Criação, edição e tratamento de imagens. ✓ Prototipação de interfaces de usuário para softwares. • PROGRAMAÇÃO WEB I ✓ Utilização de ambiente de desenvolvimento integrado para construção de páginas de Internet, linguagem de script e folhas de estilo. ✓ Utilização de navegadores web para testes unitários e publicação de sites estáticos.	

- **FUNDAMENTOS DA INFORMÁTICA**

- ✓ Utilização de sistemas operacionais em interface de linha de comando.

- **TÉCNICAS DE PROGRAMAÇÃO**

- ✓ Utilização de ambiente de desenvolvimento integrado para versionamento de programas em linguagem de programação.
- ✓ Preparação de ambientes reproduzíveis em diferentes modelos de computação: máquinas virtuais, containers e provisionamento em nuvem.

MÓDULO II

- **DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS**

- ✓ Utilização de ambiente de desenvolvimento integrado para codificação, depuração, versionamento e testes de programas desktop integrados a bancos de dados em linguagem de programação.

- **BANCO DE DADOS II**

- ✓ Utilização de ambiente de desenvolvimento integrado para a execução de instruções de bancos de dados.

- **INTERNET E PROTOCOLOS**

- ✓ Laboratório de ferramentas para redes de comunicação de dados.
- ✓ Laboratório de operação de recursos HTTP para uso no desenvolvimento de sistemas desktop, web e mobile.

- **PROGRAMAÇÃO DE APLICATIVOS MOBILE I**

- ✓ Utilização de ambiente de desenvolvimento integrado para a construção de softwares mobile.
- ✓ Utilização de recursos de aparelhos celulares e tablets através de simuladores.

- **PROGRAMAÇÃO WEB II**

- ✓ Utilização de ambiente de desenvolvimento integrado para construção de sistemas web, através de conjunto de tecnologias e paradigmas.
- ✓ Utilização de navegadores web para testes unitários.
- ✓ Testes automatizados em ferramenta de mercado.

- **PLANEJAMENTO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC) EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS**

- ✓ Criação de documentos e planilhas para documentação do planejamento do trabalho de conclusão de curso.
- ✓ Criação de pesquisas em formulários eletrônicos.
- ✓ Consulta de referências bibliográficas.

MÓDULO III

- **SEGURANÇA DE SISTEMAS DA INFORMAÇÃO**

- ✓ Operação de mecanismos de segurança da informação, conforme políticas da unidade escolar.

- **BANCO DE DADOS III**

- ✓ Utilização de ambiente de desenvolvimento integrado para a execução de instruções de bancos de dados não relacionais.
- ✓ Análise e tabulação de resultados, para a construção de relatórios analíticos a partir dos dados coletados.

- **SISTEMAS EMBARCADOS**

- ✓ Identificação e manipulação de uma placa de prototipagem de um sistema embarcado.
- ✓ Utilização de ambiente de desenvolvimento integrado para a construção de instruções para sistemas embarcados.

- **PROGRAMAÇÃO DE APLICATIVOS MOBILE II**

- ✓ Utilização de ambiente de desenvolvimento integrado para a construção de softwares mobile.
- ✓ Utilização de recursos avançados de aparelhos celulares e tablets através de simuladores.

- **PROGRAMAÇÃO WEB III**

- ✓ Utilização de ambiente de desenvolvimento integrado para a construção de sistemas web, através de conjunto de tecnologias e paradigmas.
- ✓ Utilização de navegadores web para testes automatizados.

- **QUALIDADE E TESTE DE SOFTWARE**

- ✓ Utilização de ambiente de desenvolvimento integrado para os testes de sistemas.
- ✓ Utilização de softwares de apoio para o teste de sistemas e sua documentação.

✓ Criação de documentos e planilhas para documentação dos planos e casos de testes.	
• DESENVOLVIMENTO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC) EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS	
✓ Criação de documentos e planilhas para documentação do trabalho de conclusão de curso.	
✓ Criação de pesquisas em formulários eletrônicos.	
✓ Consulta de referências bibliográficas.	
✓ Modelagem cascata em software para gerenciamento de projetos.	
✓ Utilização de softwares que simulam cartões para modelos ágeis.	
Equipamentos	
Quantidade	Identificação
2	Condicionador de ar (mínimo 24.000 Btus)
21	Kits para Sistemas Embarcados
21	Microcomputadores - Estação de Trabalho
1	Nobreak 700va (mínimo)
01	Projetor multimídia
1	SMART TV LED 55"
01	Switch de 48 portas ou 02 de 24 portas
Mobiliário	
Quantidade	Identificação
02	Armário de aço
01	Cadeira
42	Cadeiras fixas
04	Estante de aço
01	Mesa do professor
20	Mesas para computadores
Acessórios	
<i>Itens de responsabilidade da Unidade Escolar</i>	
Quantidade	Identificação
01	Extensão de 5 metros
01	Quadro Branco
01	Suporte para projetor multimídia

01	Suporte para TV
01	Tela de projeção
Softwares Específicos	
Quantidade	Identificação
21	Microsoft Windows
21	Linux (Ubuntu, CentOS, Debian <i>ou qualquer distribuição equivalente</i>)
21	Microsoft Word <i>ou</i> Google Documentos <i>ou equivalente</i>
21	Adobe Photoshop <i>ou</i> GIMP <i>ou</i> Krita <i>ou equivalente</i>
21	Adobe Illustrator <i>ou</i> Corel Draw <i>ou</i> Inkscape <i>ou equivalente</i>
21	Adobe XD <i>ou</i> Figma* <i>ou equivalente</i>
21	Java e Eclipse <i>ou</i> NetBeans; <i>e/ou</i> .NET SDK e VsCode <i>ou</i> Visual Studio; <i>e/ou</i> C++ e VsCode <i>ou</i> Visual Studio <i>ou</i> Dev C++ <i>ou</i> Code::Blocks; <i>e/ou</i> Node.js e VsCode; <i>e/ou</i> PHP e VsCode; <i>e/ou</i> Python e VsCode; <i>e/ou</i> Delphi e Embarcadero RAD Studio.
21	Git e GitHub*
21	VirtualBox <i>ou</i> VMware <i>ou equivalente</i>
21	Docker
21	Azure* <i>ou</i> AWS* <i>ou</i> Google Cloud Platform* <i>ou</i> Oracle Cloud* <i>ou equivalente</i>
21	Google Chrome <i>e/ou</i> Mozilla Firefox
21	Webpack <i>e/ou</i> Parcel <i>ou equivalente</i>
21	GitHub Pages*
21	Arduino IDE <i>e/ou</i> SimulIDE <i>e/ou</i> Tinkercad*
21	Wireshark
21	Android Studio <i>ou</i> Xamarin <i>ou</i> Flutter SDK <i>ou</i> MIT App Studio <i>ou</i> Kodular*
21	Insomnia <i>ou</i> Postman <i>ou equivalente</i>
21	Trello* <i>ou</i> GitHub Projects* <i>ou equivalente</i>
21	Slack* <i>ou</i> Microsoft Teams <i>ou equivalente</i>
21	MySQL e MySQL Workbench <i>ou</i> DBeaver <i>ou equivalente</i> ; <i>ou</i> PostgreSQL e DBeaver <i>ou</i> PgAdmin; <i>ou</i>

	Microsoft SQL Server e SQL Server Management Studio <i>ou</i> Azure Data Studio.
21	DBDesigner <i>ou</i> MySQL Workbench <i>ou</i> brModelo <i>ou</i> equivalente
21	MongoDB e MongoDB Compass
	<i>Obs.: * Itens que não necessitam de instalação (ferramentas online).</i> <i>Obs.2: Necessário acesso para instalação sob demanda de pacotes/bibliotecas/frameworks via gerenciadores de pacotes npm, yarn, nuget, pip e equivalentes.</i>

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 Compatível 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 16×2 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, Acrílico, Couro, Tecidos, Papeis, Eva, Espuma
01	Scanner 3D - para Digitalizacao de Objetos, Portátil
01	Moldura/Tela Touch Screen 65 polegadas Na Diagonal, Led Com Suporte Movel.
02	SMART TV LED 65"
01	Projetor Multimidia
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 <i>Itens de responsabilidade da Unidade</i>	
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	Cavelete 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 <i>Itens de responsabilidade da Unidade</i>	
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.)
1	Martelo e/ou macete
	Jogo de chaves de boca ou chaves inglesas
	Jogo de chaves fenda e/ou phillips

	Demais ferramentas de interesse da UE
02	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 ponteiros hexagonais 1 chave ajustável 8" 6 chave hexagonal tipo canivete 16 ponteiros 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)

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

BIBLIOGRAFIA

Eixo Tecnológico	Curso	Bibliografia	Autor 1 / SOBRENOME	Autor 1 / NOME	Autor 2 / SOBRENOME	Autor 2 / NOME	Autor 3 / SOBRENOME	Autor 3 / NOME	Título	Subtítulo	Edição	Cidade	Editora	ISBN	Ano
Informação e Comunicação	Técnico em Desenvolvimento de Sistemas	Básica	ALMEIDA	Rodrigo M A	MORAES	Carlos H V	SERAPHIM	Thatyana F P	Programação de Sistemas Embarcados	Desenvolvendo softwares para microcontroladores em linguagem C	1	Rio de Janeiro	Elsevier	9788535285185	2016
Componentes Comuns	Técnico em Desenvolvimento de Sistemas	Básica	BARSANO	Paulo Roberto	BARBOSA	Rildo Pereira			Segurança do Trabalho.	Guia Prático e Didático.	2	São Paulo	Érica	9788536527284	2018
Componentes Comuns	Técnico em Desenvolvimento de Sistemas	Básica	BARSANO	P.R					Ética e Cidadania Organizacional. Guia Prático e Didático		1	São Paulo	Érica	9788536504124	2015
Informação e Comunicação	Técnico em Desenvolvimento de Sistemas	Básica	BUENO	Carlos					Algoritmos - Lógica Para Desenvolvimento de Programação de Computadores		28	São Paulo	Erica	9788536517476	2016
Informação e Comunicação	Técnico em Desenvolvimento de Sistemas	Básica	CAMPOS	André					Sistema Segurança da Informação	Controlando os Riscos	3	Florianópolis	Visual Books	9788575022863	2014
Informação e Comunicação	Técnico em Desenvolvimento de Sistemas	Básica	COMER	Douglas E					Redes de Computadores e Internet		6	São Paulo	Grupo A	9788582603727	2016
Componentes Comuns	Técnico em Desenvolvimento de Sistemas	Básica	COSTA CAVALCANTI	Carolina	FILATRO	Andrea			Design Thinking	Na Educação Presencial, A Distância e Corporativa	1	São Paulo	Érica	9788547215781	2017
Informação e Comunicação	Técnico em Desenvolvimento de Sistemas	Básica	DALL'OGGIO	Pablo					Livro - PHP	Programando com Orientação a Objetos	4	São Paulo	Novatec	9788575226919	2018
Informação e Comunicação	Técnico em Desenvolvimento de Sistemas	Básica	DEITEL	Harvey	DEITEL	Paul			JAVA Como Programar		10	São Paulo	Pearson	9788543004792	2016
Informação e Comunicação	Técnico em Desenvolvimento de Sistemas	Básica	DEITEL	Harvey	DEITEL	Paul	DEITEL	Abbey	Android para Programadores	Uma abordagem baseada em aplicativos	2	São Paulo	Bookman	9788582603383	2015
Informação e Comunicação	Técnico em Desenvolvimento de Sistemas	Básica	DENNIS	Alan	WIXON	Barbara Haley	ROTH	Roberta M.	Análise e Projeto de Sistemas		5	São Paulo	LTC	9788521625094	2014
Componentes Comuns	Técnico em Desenvolvimento de Sistemas	Básica	DORNELAS	José					Empreendedorismo	Transformando ideias em negócios	7	São Paulo	Empreende	9788566103052	2018
Informação e Comunicação	Técnico em Desenvolvimento de Sistemas	Básica	DUCKETT	Jon					HTML e CSS Projete e Construa Websites		1	Rio de Janeiro	Alta Books	9788576089391	2016
Informação e Comunicação	Técnico em Desenvolvimento de Sistemas	Básica	LECHETA	Ricardo R.					Desenvolvendo para Iphone e Ipad		6	São Paulo	Novatec	9788575226902	2018

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

Informação e Comunicação	Técnico em Desenvolvimento de Sistemas	Básica	MARÇULA	Marcelo Filho	FILHO	Pio A. B.			Informática. Conceitos e Aplicações		4	São Paulo	Erica	9788536500539	2013
Informação e Comunicação	Técnico em Desenvolvimento de Sistemas	Básica	NADEU	Tom	JAGADISH	H. V.			Projeto e Modelagem de Banco de dados		1	Rio de Janeiro	Alta Books	9788535264456	2014
Informação e Comunicação	Técnico em Desenvolvimento de Sistemas	Básica	NADEU	Tom	JAGADISH	H. V.			Banco de Dados - Projeto e implementação		3	São Paulo	Erica	9788536509846	2014
Informação e Comunicação	Técnico em Desenvolvimento de Sistemas	Básica	SAMPAIO	Cleuton					Qualidade de Software na Prática	Como Reduzir o Custo de Manutenção de Software com a Análise de Código	1	Rio de Janeiro	Ciência Moderna	9788539904945	2014
Informação e Comunicação	Técnico em Desenvolvimento de Sistemas	Básica	SILVA	Mauricio S					WEB Design Responsivo		1	Rio de Janeiro	Alta Books	9788575223925	2014
Informação e Comunicação	Técnico em Desenvolvimento de Sistemas	Básica	SILVA	Maricio S.					JQuery - A biblia do Programador JavaScript		3	São Paulo	Novatec	9788575223871	2013
Informação e Comunicação	Técnico em Desenvolvimento de Sistemas	Básica	TAYLOR	Allen G.					SQL para Leigos		8	Rio de Janeiro	Alta books	9788576089674	2016

CAPÍTULO 8

PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO

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

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

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

TITULAÇÕES DOCENTES POR COMPONENTE CURRICULAR

COMPONENTE CURRICULAR	TITULAÇÃO
ANÁLISE E PROJETO DE SISTEMAS	• Administração - Ênfase em Análise de Sistemas • Administração - Habilitação em Análise de Sistemas • Administração de Sistemas de Informação • Análise de Sistemas

- Análise de Sistemas Administrativos em Processamento de Dados
- Análise de Sistemas de Informação
- Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação
- Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação - Habilitação em Desenvolvimento de Sistemas
- Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação - Habilitação em Gerenciamento de Sistemas e Tecnologias
- Análise de Sistemas Informativos em Processamento de Dados
- Análise e Desenvolvimento de Sistemas
- Ciência(s) da(de) Computação
- Computação
- Computação (LP)
- Computação Científica
- Engenharia da(de) Computação
- Engenharia de Sistemas
- Engenharia de Software
- Matemática Aplicada às Ciências da Computação
- Matemática Aplicada e Computação Científica
- Matemática Aplicada e Computacional
- Matemática com Ênfase em Ciência da Computação (LP)
- Matemática com Ênfase em Informática (LP)
- Matemática com Informática
- Matemática Computacional

	• Processamento de Dados • Processamento de Dados ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica) • Programação de Sistemas ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica) • Sistemas de Informação • Sistemas e Tecnologia da Informação • Sistemas e Tecnologia da Informação (LP) • Tecnologia da(de) Informação e Comunicação • Tecnologia de Computação • Tecnologia em Análise de Sistemas e Tecnologia(s) da Informação • Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas • Tecnologia em Banco de Dados • Tecnologia em Desenvolvimento de Jogos Digitais • Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas • Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas de Informação • Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas de Software • Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas para Internet • Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas para Web • Tecnologia em Desenvolvimento de Software

	• Tecnologia em Desenvolvimento de Software - Ênfase em Gestão da Qualidade de Processos • Tecnologia em Desenvolvimento de Software - Ênfase em Software Livre • Tecnologia em Desenvolvimento de Software para Internet • Tecnologia em Desenvolvimento de Website • Tecnologia em Desenvolvimento para Internet: Desenvolvimento para Web • Tecnologia em Desenvolvimento para Web • Tecnologia em Desenvolvimento Web • Tecnologia em Desenvolvimento Web com Software Livre • Tecnologia em Gestão da(de) Tecnologia da Informação • Tecnologia em Gestão de Sistemas de Informação • Tecnologia em Informática • Tecnologia em Informática - Banco de Dados • Tecnologia em Informática - Ênfase em Banco de Dados • Tecnologia em Informática - Ênfase em Banco de Dados e Redes de Computadores • Tecnologia em Informática - Ênfase em Desenvolvimento de Sistemas Computacionais • Tecnologia em Informática - Ênfase em Redes de Computadores

- Tecnologia em Informática - Modalidade (de) Gestão Financeira
- Tecnologia em Informática - Modalidade Gestão da Produção Industrial
- Tecnologia em Informática - Redes de Computadores
- Tecnologia em Informática - Sistemas de Informação
- Tecnologia em Informática com Ênfase em Banco de Dados
- Tecnologia em Informática com Ênfase em Banco de Dados e Redes de Computadores
- Tecnologia em Informática com Ênfase em Redes de Computadores
- Tecnologia em Informática e Aplicações Web
- Tecnologia em Informática para (a) Gestão de Negócios
- Tecnologia em Informática para Negócios
- Tecnologia em Internet
- Tecnologia em Internet e Redes de Computadores
- Tecnologia em Jogos Digitais
- Tecnologia em Processamento de Dados
- Tecnologia em Processamento de Dados - Modalidade Técnicas Digitais
- Tecnologia em Processamento de Dados e Desenvolvimento de Software
- Tecnologia em Programação e Desenvolvimento de Sistemas

	• Tecnologia em Projeto(s) de Sistemas de Informações • Tecnologia em Redes de Computadores • Tecnologia em Segurança da Informação • Tecnologia em Segurança da Tecnologia da Informação • Tecnologia em Segurança de Computadores • Tecnologia em Segurança de Redes de Computadores • Tecnologia em Sistema de Software • Tecnologia em Sistema(s) de(da) Informação • Tecnologia em Sistema(s) para Internet • Tecnologia em Web • Tecnologia em Web Design • Tecnologia em Web Design e E-Commerce • Tecnologia em Web Design e Internet
BANCO DE DADOS I	• Administração de Sistemas de Informação • Análise de Sistemas • Análise de Sistemas Administrativos em Processamento de Dados • Análise de Sistemas de Informação • Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação • Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação - Habilitação em Desenvolvimento de Sistemas • Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação - Habilitação em

	Gerenciamento de Sistemas e Tecnologias • Análise de Sistemas Informativos em Processamento de Dados • Análise e Desenvolvimento de Sistemas • Ciência(s) da(de) Computação • Computação • Computação (LP) • Computação Científica • Engenharia da(de) Computação • Engenharia de Sistemas • Engenharia de Software • Física - Opção Informática • Física Computacional • Informática • Informática ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica) • Informática (LP) • Informática - Ênfase em Banco de Dados • Informática - Sistemas de Informação • Matemática Aplicada à Informática • Matemática Aplicada às Ciências da Computação • Matemática Aplicada e Computação Científica • Matemática Aplicada e Computacional • Matemática com Ênfase em Ciência da Computação (LP) • Matemática com Ênfase em Informática (LP) • Matemática com Informática • Matemática Computacional • Processamento de Dados

	• Processamento de Dados ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica) • Sistemas de Informação • Sistemas e Tecnologia da Informação (LP) • Tecnologia da(de) Informação e Comunicação • Tecnologia de Computação • Tecnologia em Análise de Sistemas e Tecnologia(s) da Informação • Tecnologia em Análise de Sistemas Web • Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas • Tecnologia em Banco de Dados • Tecnologia em Desenvolvimento de Jogos Digitais • Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas • Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas de Informação • Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas de Software • Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas para Internet • Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas para Web • Tecnologia em Desenvolvimento de Software • Tecnologia em Desenvolvimento de Website • Tecnologia em Desenvolvimento para Web • Tecnologia em Desenvolvimento Web

	• Tecnologia em Gestão da(de) Tecnologia da Informação • Tecnologia em Gestão de Sistemas de Informação • Tecnologia em Gestão de Sistemas Informatizados • Tecnologia em Gestão de Tecnologia de Desenvolvimento de Web Sites • Tecnologia em Informática • Tecnologia em Informática - Banco de Dados • Tecnologia em Informática - Ênfase em Banco de Dados • Tecnologia em Informática - Ênfase em Banco de Dados e Redes de Computadores • Tecnologia em Informática - Ênfase em Gestão de Negócios • Tecnologia em Informática - Gestão Financeira • Tecnologia em Informática - Modalidade (de) Gestão Financeira • Tecnologia em Informática - Modalidade Gestão da Produção Industrial • Tecnologia em Informática - Redes de Computadores • Tecnologia em Informática - Sistemas de Informação • Tecnologia em Informática com Ênfase em Banco de Dados • Tecnologia em Informática com Ênfase em Banco de Dados e Redes de Computadores

	• Tecnologia em Informática e Aplicações Web • Tecnologia em Informática para (a) Gestão de Negócios • Tecnologia em Informática para Negócios • Tecnologia em Jogos Digitais • Tecnologia em Processamento de Dados • Tecnologia em Processamento de Dados e Desenvolvimento de Software • Tecnologia em Projeto(s) de Sistemas de Informações • Tecnologia em Redes de Computadores • Tecnologia em Segurança da Informação • Tecnologia em Segurança da Tecnologia da Informação • Tecnologia em Segurança de Computadores • Tecnologia em Sistema de Software • Tecnologia em Sistema(s) de(da) Informação • Tecnologia em Sistema(s) para Internet • Tecnologia em Técnicas Digitais • Tecnologia em Web • Tecnologia em Web Design • Tecnologia em Web Design e E-Commerce • Tecnologia em Web Site
BANCO DE DADOS II	• Administração de Sistemas de Informação • Análise de Sistemas • Análise de Sistemas Administrativos em Processamento de Dados

- Análise de Sistemas de Informação
- Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação
- Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação - Habilitação em Desenvolvimento de Sistemas
- Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação - Habilitação em Gerenciamento de Sistemas e Tecnologias
- Análise de Sistemas Informativos em Processamento de Dados
- Análise e Desenvolvimento de Sistemas
- Ciência(s) da(de) Computação
- Computação
- Computação (LP)
- Computação Científica
- Engenharia da(de) Computação
- Engenharia de Sistemas
- Engenharia de Software
- Física - Opção Informática
- Física Computacional
- Informática
- Informática ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica)
- Informática (LP)
- Informática - Ênfase em Banco de Dados
- Informática - Sistemas de Informação
- Matemática Aplicada à Informática
- Matemática Aplicada às Ciências da Computação
- Matemática Aplicada e Computação Científica

- Matemática Aplicada e Computacional
- Matemática com Ênfase em Ciência da Computação (LP)
- Matemática com Ênfase em Informática (LP)
- Matemática com Informática
- Matemática Computacional
- Processamento de Dados
- Processamento de Dados ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica)
- Sistemas de Informação
- Sistemas e Tecnologia da Informação (LP)
- Tecnologia da(de) Informação e Comunicação
- Tecnologia de Computação
- Tecnologia em Análise de Sistemas e Tecnologia(s) da Informação
- Tecnologia em Análise de Sistemas Web
- Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas
- Tecnologia em Banco de Dados
- Tecnologia em Desenvolvimento de Jogos Digitais
- Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas
- Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas de Informação
- Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas de Software
- Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas para Internet

	• Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas para Web • Tecnologia em Desenvolvimento de Software • Tecnologia em Desenvolvimento de Website • Tecnologia em Desenvolvimento para Web • Tecnologia em Desenvolvimento Web • Tecnologia em Gestão da(de) Tecnologia da Informação • Tecnologia em Gestão de Sistemas de Informação • Tecnologia em Gestão de Sistemas Informatizados • Tecnologia em Gestão de Tecnologia de Desenvolvimento de Web Sites • Tecnologia em Informática • Tecnologia em Informática - Banco de Dados • Tecnologia em Informática - Ênfase em Banco de Dados • Tecnologia em Informática - Ênfase em Banco de Dados e Redes de Computadores • Tecnologia em Informática - Ênfase em Gestão de Negócios • Tecnologia em Informática - Gestão Financeira • Tecnologia em Informática - Modalidade (de) Gestão Financeira • Tecnologia em Informática - Modalidade Gestão da Produção Industrial

- Tecnologia em Informática - Redes de Computadores
- Tecnologia em Informática - Sistemas de Informação
- Tecnologia em Informática com Ênfase em Banco de Dados
- Tecnologia em Informática com Ênfase em Banco de Dados e Redes de Computadores
- Tecnologia em Informática e Aplicações Web
- Tecnologia em Informática para (a) Gestão de Negócios
- Tecnologia em Informática para Negócios
- Tecnologia em Jogos Digitais
- Tecnologia em Processamento de Dados
- Tecnologia em Processamento de Dados e Desenvolvimento de Software
- Tecnologia em Projeto(s) de Sistemas de Informações
- Tecnologia em Redes de Computadores
- Tecnologia em Segurança da Informação
- Tecnologia em Segurança da Tecnologia da Informação
- Tecnologia em Segurança de Computadores
- Tecnologia em Sistema de Software
- Tecnologia em Sistema(s) de(da) Informação
- Tecnologia em Sistema(s) para Internet
- Tecnologia em Técnicas Digitais
- Tecnologia em Web

	• Tecnologia em Web Design • Tecnologia em Web Design e E-Commerce • Tecnologia em Web Site
BANCO DE DADOS III	• Administração de Sistemas de Informação • Análise de Sistemas • Análise de Sistemas Administrativos em Processamento de Dados • Análise de Sistemas de Informação • Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação • Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação - Habilitação em Desenvolvimento de Sistemas • Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação - Habilitação em Gerenciamento de Sistemas e Tecnologias • Análise de Sistemas Informativos em Processamento de Dados • Análise e Desenvolvimento de Sistemas • Ciência(s) da(de) Computação • Computação • Computação (LP) • Computação Científica • Engenharia da(de) Computação • Engenharia de Sistemas • Engenharia de Software • Física - Opção Informática • Física Computacional • Informática

	• Informática ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica) • Informática (LP) • Informática - Ênfase em Banco de Dados • Informática - Sistemas de Informação • Matemática Aplicada à Informática • Matemática Aplicada às Ciências da Computação • Matemática Aplicada e Computação Científica • Matemática Aplicada e Computacional • Matemática com Ênfase em Ciência da Computação (LP) • Matemática com Ênfase em Informática (LP) • Matemática com Informática • Matemática Computacional • Processamento de Dados • Processamento de Dados ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica) • Sistemas de Informação • Sistemas e Tecnologia da Informação (LP) • Tecnologia da(de) Informação e Comunicação • Tecnologia de Computação • Tecnologia em Análise de Sistemas e Tecnologia(s) da Informação • Tecnologia em Análise de Sistemas Web • Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas • Tecnologia em Banco de Dados

	• Tecnologia em Desenvolvimento de Jogos Digitais • Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas • Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas de Informação • Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas de Software • Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas para Internet • Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas para Web • Tecnologia em Desenvolvimento de Software • Tecnologia em Desenvolvimento de Website • Tecnologia em Desenvolvimento para Web • Tecnologia em Desenvolvimento Web • Tecnologia em Gestão da(de) Tecnologia da Informação • Tecnologia em Gestão de Sistemas de Informação • Tecnologia em Gestão de Sistemas Informatizados • Tecnologia em Gestão de Tecnologia de Desenvolvimento de Web Sites • Tecnologia em Informática • Tecnologia em Informática - Banco de Dados • Tecnologia em Informática - Ênfase em Banco de Dados

	• Tecnologia em Informática - Ênfase em Banco de Dados e Redes de Computadores • Tecnologia em Informática - Ênfase em Gestão de Negócios • Tecnologia em Informática - Gestão Financeira • Tecnologia em Informática - Modalidade (de) Gestão Financeira • Tecnologia em Informática - Modalidade Gestão da Produção Industrial • Tecnologia em Informática - Redes de Computadores • Tecnologia em Informática - Sistemas de Informação • Tecnologia em Informática com Ênfase em Banco de Dados • Tecnologia em Informática com Ênfase em Banco de Dados e Redes de Computadores • Tecnologia em Informática e Aplicações Web • Tecnologia em Informática para (a) Gestão de Negócios • Tecnologia em Informática para Negócios • Tecnologia em Jogos Digitais • Tecnologia em Processamento de Dados • Tecnologia em Processamento de Dados e Desenvolvimento de Software • Tecnologia em Projeto(s) de Sistemas de Informações • Tecnologia em Redes de Computadores

	• Tecnologia em Segurança da Informação • Tecnologia em Segurança da Tecnologia da Informação • Tecnologia em Segurança de Computadores • Tecnologia em Sistema de Software • Tecnologia em Sistema(s) de(da) Informação • Tecnologia em Sistema(s) para Internet • Tecnologia em Técnicas Digitais • Tecnologia em Web • Tecnologia em Web Design • Tecnologia em Web Design e E-Commerce • Tecnologia em Web Site
DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS I	• Administração de Sistemas de Informação • Análise de Sistemas • Análise de Sistemas Administrativos em Processamento de Dados • Análise de Sistemas de Informação • Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação • Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação - Habilitação em Desenvolvimento de Sistemas • Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação - Habilitação em Gerenciamento de Sistemas e Tecnologias • Análise de Sistemas Informativos em Processamento de Dados • Análise e Desenvolvimento de Sistemas

- Ciência(s) da(de) Computação
- Computação
- Computação (LP)
- Computação Científica
- Engenharia da(de) Computação
- Engenharia de Sistemas
- Engenharia de Software
- Física - Opção Informática
- Física Computacional
- Matemática Aplicada às Ciências da Computação
- Matemática Aplicada e Computação Científica
- Matemática Aplicada e Computacional
- Matemática com Ênfase em Ciência da Computação (LP)
- Matemática com Ênfase em Informática (LP)
- Matemática com Informática
- Matemática Computacional
- Processamento de Dados
- Processamento de Dados ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica)
- Programação de Sistemas ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica)
- Sistemas de Informação
- Sistemas e Tecnologia da Informação
- Sistemas e Tecnologia da Informação (LP)
- Sistemas Informatizados - Internet e Rede
- Tecnologia da Informação
- Tecnologia da Informação (LP)

	• Tecnologia da(de) Informação e Comunicação • Tecnologia de Computação • Tecnologia em Análise de Sistemas e Tecnologia(s) da Informação • Tecnologia em Análise de Sistemas Web • Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas • Tecnologia em Análise e Projeto de Sistemas • Tecnologia em Banco de Dados • Tecnologia em Desenvolvimento de Jogos Digitais • Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas • Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas de Informação • Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas de Software • Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas para Internet • Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas para Web • Tecnologia em Desenvolvimento de Software • Tecnologia em Desenvolvimento de Software para Internet • Tecnologia em Desenvolvimento de Website • Tecnologia em Desenvolvimento para Web • Tecnologia em Desenvolvimento Web

	• Tecnologia em Gestão da(de) Tecnologia da Informação • Tecnologia em Gestão de Sistemas de Informação • Tecnologia em Gestão de Sistemas Informatizados • Tecnologia em Gestão de Tecnologia de Desenvolvimento de Web Sites • Tecnologia em Informática • Tecnologia em Informática - Banco de Dados • Tecnologia em Informática - Ênfase em Banco de Dados • Tecnologia em Informática - Ênfase em Banco de Dados e Redes de Computadores • Tecnologia em Informática - Ênfase em Desenvolvimento de Sistemas Computacionais • Tecnologia em Informática - Ênfase em Gestão de Negócios • Tecnologia em Informática - Ênfase em Redes de Computadores • Tecnologia em Informática - Modalidade (de) Gestão Financeira • Tecnologia em Informática - Modalidade Gestão da Produção Industrial • Tecnologia em Informática - Redes de Computadores • Tecnologia em Informática - Sistemas de Informação • Tecnologia em Informática com Ênfase em Banco de Dados

- Tecnologia em Informática com Ênfase em Banco de Dados e Redes de Computadores
- Tecnologia em Informática com Ênfase em Redes de Computadores
- Tecnologia em Informática para (a) Gestão de Negócios
- Tecnologia em Informática para Negócios
- Tecnologia em Jogos Digitais
- Tecnologia em Processamento de Dados
- Tecnologia em Processamento de Dados e Desenvolvimento de Software
- Tecnologia em Programação e Desenvolvimento de Sistemas
- Tecnologia em Projeto(s) de Sistemas de Informações
- Tecnologia em Redes
- Tecnologia em Redes de Computadores
- Tecnologia em Redes Operacionais: Internet/ Intranet
- Tecnologia em Segurança da Informação
- Tecnologia em Segurança da Tecnologia da Informação
- Tecnologia em Segurança de Computadores
- Tecnologia em Segurança de Redes de Computadores
- Tecnologia em Sistema de Software
- Tecnologia em Sistema(s) de(da) Informação
- Tecnologia em Sistema(s) para Internet
- Tecnologia em Técnicas Digitais

	• Tecnologia em Web • Tecnologia em Web Design
DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS II	• Administração de Sistemas de Informação • Análise de Sistemas • Análise de Sistemas Administrativos em Processamento de Dados • Análise de Sistemas de Informação • Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação • Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação - Habilitação em Desenvolvimento de Sistemas • Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação - Habilitação em Gerenciamento de Sistemas e Tecnologias • Análise de Sistemas Informativos em Processamento de Dados • Análise e Desenvolvimento de Sistemas • Ciência(s) da(de) Computação • Computação • Computação (LP) • Computação Científica • Engenharia da(de) Computação • Engenharia de Sistemas • Engenharia de Software • Física - Opção Informática • Física Computacional • Matemática Aplicada às Ciências da Computação • Matemática Aplicada e Computação Científica

- Matemática Aplicada e Computacional
- Matemática com Ênfase em Ciência da Computação (LP)
- Matemática com Ênfase em Informática (LP)
- Matemática com Informática
- Matemática Computacional
- Processamento de Dados
- Processamento de Dados ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica)
- Programação de Sistemas ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica)
- Sistemas de Informação
- Sistemas e Tecnologia da Informação
- Sistemas e Tecnologia da Informação (LP)
- Sistemas Informatizados - Internet e Rede
- Tecnologia da Informação
- Tecnologia da Informação (LP)
- Tecnologia da(de) Informação e Comunicação
- Tecnologia de Computação
- Tecnologia em Análise de Sistemas e Tecnologia(s) da Informação
- Tecnologia em Análise de Sistemas Web
- Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas
- Tecnologia em Análise e Projeto de Sistemas
- Tecnologia em Banco de Dados
- Tecnologia em Desenvolvimento de Jogos Digitais

	• Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas • Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas de Informação • Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas de Software • Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas para Internet • Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas para Web • Tecnologia em Desenvolvimento de Software • Tecnologia em Desenvolvimento de Software para Internet • Tecnologia em Desenvolvimento de Website • Tecnologia em Desenvolvimento para Web • Tecnologia em Desenvolvimento Web • Tecnologia em Gestão da(de) Tecnologia da Informação • Tecnologia em Gestão de Sistemas de Informação • Tecnologia em Gestão de Sistemas Informatizados • Tecnologia em Gestão de Tecnologia de Desenvolvimento de Web Sites • Tecnologia em Informática • Tecnologia em Informática - Banco de Dados • Tecnologia em Informática - Ênfase em Banco de Dados

	• Tecnologia em Informática - Ênfase em Banco de Dados e Redes de Computadores • Tecnologia em Informática - Ênfase em Desenvolvimento de Sistemas Computacionais • Tecnologia em Informática - Ênfase em Gestão de Negócios • Tecnologia em Informática - Ênfase em Redes de Computadores • Tecnologia em Informática - Modalidade (de) Gestão Financeira • Tecnologia em Informática - Modalidade Gestão da Produção Industrial • Tecnologia em Informática - Redes de Computadores • Tecnologia em Informática - Sistemas de Informação • Tecnologia em Informática com Ênfase em Banco de Dados • Tecnologia em Informática com Ênfase em Banco de Dados e Redes de Computadores • Tecnologia em Informática com Ênfase em Redes de Computadores • Tecnologia em Informática para (a) Gestão de Negócios • Tecnologia em Informática para Negócios • Tecnologia em Jogos Digitais • Tecnologia em Processamento de Dados • Tecnologia em Processamento de Dados e Desenvolvimento de Software

	• Tecnologia em Programação e Desenvolvimento de Sistemas • Tecnologia em Projeto(s) de Sistemas de Informações • Tecnologia em Redes • Tecnologia em Redes de Computadores • Tecnologia em Redes Operacionais: Internet/ Intranet • Tecnologia em Segurança da Informação • Tecnologia em Segurança da Tecnologia da Informação • Tecnologia em Segurança de Computadores • Tecnologia em Segurança de Redes de Computadores • Tecnologia em Sistema de Software • Tecnologia em Sistema(s) de(da) Informação • Tecnologia em Sistema(s) para Internet • Tecnologia em Técnicas Digitais • Tecnologia em Web • Tecnologia em Web Design
DESENVOLVIMENTO DO TCC EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS	• Administração de Sistemas de Informação • Análise de Sistemas • Análise de Sistemas Administrativos em Processamento de Dados • Análise de Sistemas de Informação • Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação • Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação - Habilitação em Desenvolvimento de Sistemas

	• Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação - Habilitação em Gerenciamento de Sistemas e Tecnologias • Análise de Sistemas Informativos em Processamento de Dados • Análise e Desenvolvimento de Sistemas • Ciência(s) da(de) Computação • Computação • Computação (LP) • Computação Científica • Engenharia da(de) Computação • Engenharia de Sistemas • Engenharia de Software • Física - Opção Informática • Física Computacional • Informática • Informática ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica) • Informática (LP) • Informática - Ênfase em Banco de Dados • Informática - Ênfase em Redes de Computadores • Informática - Sistemas de Informação • Matemática Aplicada à Informática • Matemática Aplicada às Ciências da Computação • Matemática Aplicada e Computação Científica • Matemática Aplicada e Computacional • Matemática com Ênfase em Ciência da Computação (LP)

- Matemática com Ênfase em Informática (LP)
- Matemática com Informática
- Matemática Computacional
- Processamento de Dados
- Sistemas de Informação
- Sistemas e Tecnologia da Informação
- Sistemas e Tecnologia da Informação (LP)
- Sistemas Informatizados - Internet e Rede
- Tecnologia da Informação
- Tecnologia da Informação (LP)
- Tecnologia da(de) Informação e Comunicação
- Tecnologia de Computação
- Tecnologia em Administração de Banco de Dados
- Tecnologia em Administração de Redes
- Tecnologia em Administração de Redes de Computadores
- Tecnologia em Administração de Redes de Informação
- Tecnologia em Administração de Redes para Internet
- Tecnologia em Análise de Sistemas e Tecnologia(s) da Informação
- Tecnologia em Análise de Sistemas Web
- Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas
- Tecnologia em Análise e Projeto de Sistemas
- Tecnologia em Banco de Dados

	• Tecnologia em Desenvolvimento de Jogos Digitais • Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas • Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas de Informação • Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas de Software • Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas para Internet • Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas para Web • Tecnologia em Desenvolvimento de Software • Tecnologia em Desenvolvimento de Software para Internet • Tecnologia em Desenvolvimento de Website • Tecnologia em Desenvolvimento para Web • Tecnologia em Desenvolvimento Web • Tecnologia em Gestão da(de) Tecnologia da Informação • Tecnologia em Gestão de Redes de Computadores • Tecnologia em Gestão de Redes de Computadores e Internet • Tecnologia em Gestão de Segurança de Computadores • Tecnologia em Gestão de Sistemas de Informação • Tecnologia em Gestão de Sistemas Informatizados

	• Tecnologia em Gestão de Tecnologia de Desenvolvimento de Web Sites • Tecnologia em Informática • Tecnologia em Informática - Banco de Dados • Tecnologia em Informática - Ênfase em Banco de Dados • Tecnologia em Informática - Ênfase em Banco de Dados e Redes de Computadores • Tecnologia em Informática - Ênfase em Desenvolvimento de Sistemas Computacionais • Tecnologia em Informática - Ênfase em Gestão de Negócios • Tecnologia em Informática - Ênfase em Redes de Computadores • Tecnologia em Informática - Modalidade (de) Gestão Financeira • Tecnologia em Informática - Modalidade Gestão da Produção Industrial • Tecnologia em Informática - Redes de Computadores • Tecnologia em Informática - Sistemas de Informação • Tecnologia em Informática com Ênfase em Banco de Dados • Tecnologia em Informática com Ênfase em Banco de Dados e Redes de Computadores • Tecnologia em Informática com Ênfase em Redes de Computadores

	• Tecnologia em Informática e Aplicações Web • Tecnologia em Informática e Negócios • Tecnologia em Informática para (a) Gestão de Negócios • Tecnologia em Informática para Negócios • Tecnologia em Internet • Tecnologia em Jogos Digitais • Tecnologia em Processamento de Dados • Tecnologia em Processamento de Dados e Desenvolvimento de Software • Tecnologia em Projeto(s) de Sistemas de Informações • Tecnologia em Redes de Computadores • Tecnologia em Segurança da Informação • Tecnologia em Segurança da Tecnologia da Informação • Tecnologia em Segurança de Computadores • Tecnologia em Segurança de Redes de Computadores • Tecnologia em Sistema de Software • Tecnologia em Sistema(s) de(da) Informação • Tecnologia em Sistema(s) para Internet • Tecnologia em Web • Tecnologia em Web Design • Tecnologia em Web Design e Internet • Tecnologia em Web Site
DESIGN DIGITAL	• Análise de Sistemas • Análise e Desenvolvimento de Sistemas • Ciência(s) da(de) Computação

- Computação
- Computação (LP)
- Comunicação e Multimeios
- Comunicação Social com Habilitação em Comunicação Visual
- Comunicação Social com Habilitação em Editoração
- Comunicação Social com Habilitação em Produção Editorial
- Comunicação Social com Habilitação em Publicidade e Propaganda
- Desenho Industrial - Habilitação em Design Gráfico
- Design - Habilitação em Design Digital
- Design - Habilitação em Design Gráfico
- Design Digital
- Design Gráfico
- Design Multimídia
- Informática
- Informática (LP)
- Mídias Digitais
- Processamento de Dados
- Propaganda e Criação
- Propaganda e Marketing
- Propaganda, Publicidade e Criação - Habilitação em Marketing em Propaganda e Publicidade
- Propaganda, Publicidade e Criação - Habilitação em Propaganda
- Publicidade e Propaganda
- Publicidade, Propaganda e Criação
- Publicidade, Propaganda, Criação e Produção

	• Sistemas de Informação • Sistemas e Tecnologia da Informação • Sistemas e Tecnologia da Informação (LP) • Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas • Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas • Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas de Informação • Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas de Software • Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas para Internet • Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas para Web • Tecnologia em Design • Tecnologia em Design de Mídia Digital • Tecnologia em Design de Multimídia • Tecnologia em Design Digital • Tecnologia em Design Gráfico • Tecnologia em Design Gráfico Digital • Tecnologia em Design Multimídia • Tecnologia em Design: Programação Visual • Tecnologia em Informática • Tecnologia em Informática - Redes de Computadores • Tecnologia em Informática para (a) Gestão de Negócios • Tecnologia em Jogos Digitais • Tecnologia em Processamento de Dados

	• Tecnologia em Processamento de Dados - Modalidade Técnicas Digitais • Tecnologia em Produção Gráfica • Tecnologia em Produção Gráfica Digital • Tecnologia em Propaganda e Marketing • Tecnologia em Publicidade e Marketing • Tecnologia em Publicidade e Mídia • Tecnologia em Publicidade e Propaganda • Tecnologia em Publicidade, Propaganda e Marketing • Tecnologia em Sistema(s) para Internet • Tecnologia em Técnicas Digitais • Tecnologia em Tecnologia Gráfica • Tecnologia em Web Design • Tecnologia em Web Design e E-Commerce
ÉTICA E CIDADANIA ORGANIZACIONAL	• Administração • Administração - Ênfase em Análise de Sistemas • Administração - Habilitação em Administração da Informação • Administração - Habilitação em Administração de Empresas • Administração - Habilitação em Administração de Transportes • Administração - Habilitação em Administração Geral • Administração - Habilitação em Administração Geral e de Empresas • Administração - Habilitação em Administração Hoteleira

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

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

	• Tecnologia em Gestão de Comércio Exterior • Tecnologia em Gestão de Negócios e Finanças • Tecnologia em Gestão Empresarial • Tecnologia em Gestão Estratégica das Organizações - Foco em Gestão Financeira • Tecnologia em Negócios Imobiliários • Tecnologia em Planejamento Administrativo • Tecnologia em Planejamento Administrativo e Programação Econômica • Tecnologia em Processos Gerenciais • Tecnologia em Produção (da/de Produção) • Tecnologia em Produção Industrial
FUNDAMENTOS DA INFORMÁTICA	• Administração - Ênfase em Análise de Sistemas • Administração - Habilitação em Análise de Sistemas • Administração de Sistemas de Informação • Análise de Sistemas • Análise de Sistemas Administrativos em Processamento de Dados • Análise de Sistemas de Informação • Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação • Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação - Habilitação em Desenvolvimento de Sistemas

- Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação - Habilitação em Gerenciamento de Sistemas e Tecnologias
- Análise de Sistemas Informativos em Processamento de Dados
- Análise e Desenvolvimento de Sistemas
- Ciência(s) da(de) Computação
- Computação
- Computação (LP)
- Computação Científica
- Engenharia da(de) Computação
- Engenharia de Sistemas
- Engenharia de Software
- Engenharia de Telecomunicações
- Física - Opção Informática
- Física Computacional
- Informática
- Informática (LP)
- Informática - Ênfase em Banco de Dados
- Informática - Ênfase em Redes de Computadores
- Informática - Sistemas de Informação
- Matemática Aplicada às Ciências da Computação
- Matemática Aplicada e Computação Científica
- Matemática Aplicada e Computacional
- Matemática com Ênfase em Ciência da Computação (LP)
- Matemática com Ênfase em Informática (LP)
- Matemática com Informática

	• Matemática Computacional • Processamento de Dados • Sistemas de Informação • Sistemas e Tecnologia da Informação • Sistemas e Tecnologia da Informação (LP) • Tecnologia da Informação • Tecnologia da Informação (LP) • Tecnologia da(de) Informação e Comunicação • Tecnologia de Computação • Tecnologia em Análise de Sistemas e Tecnologia(s) da Informação • Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas • Tecnologia em Banco de Dados • Tecnologia em Desenvolvimento de Jogos Digitais • Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas • Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas de Informação • Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas de Software • Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas para Internet • Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas para Web • Tecnologia em Desenvolvimento de Software • Tecnologia em Desenvolvimento de Software para Internet

	• Tecnologia em Desenvolvimento de Website • Tecnologia em Desenvolvimento para Internet: Desenvolvimento para Web • Tecnologia em Desenvolvimento para Web • Tecnologia em Desenvolvimento Web • Tecnologia em Gestão da(de) Tecnologia da Informação • Tecnologia em Gestão de Sistemas de Informação • Tecnologia em Informática • Tecnologia em Informática - Banco de Dados • Tecnologia em Informática - Ênfase em Banco de Dados • Tecnologia em Informática - Ênfase em Banco de Dados e Redes de Computadores • Tecnologia em Informática - Ênfase em Desenvolvimento de Sistemas Computacionais • Tecnologia em Informática - Ênfase em Gestão de Negócios • Tecnologia em Informática - Ênfase em Redes de Computadores • Tecnologia em Informática - Gestão Financeira • Tecnologia em Informática - Modalidade (de) Gestão Financeira • Tecnologia em Informática - Modalidade Gestão da Produção Industrial

- Tecnologia em Informática - Redes de Computadores
- Tecnologia em Informática - Sistemas de Informação
- Tecnologia em Informática com Ênfase em Banco de Dados
- Tecnologia em Informática com Ênfase em Banco de Dados e Redes de Computadores
- Tecnologia em Informática com Ênfase em Redes de Computadores
- Tecnologia em Informática e Aplicações Web
- Tecnologia em Informática e Negócios
- Tecnologia em Informática para (a) Gestão de Negócios
- Tecnologia em Informática para Negócios
- Tecnologia em Jogos Digitais
- Tecnologia em Processamento de Dados
- Tecnologia em Projeto(s) de Sistemas de Informações
- Tecnologia em Redes de Computadores
- Tecnologia em Segurança da Informação
- Tecnologia em Segurança da Tecnologia da Informação
- Tecnologia em Segurança de Computadores
- Tecnologia em Segurança de Redes de Computadores
- Tecnologia em Sistema(s) de(da) Informação
- Tecnologia em Sistema(s) para Internet

	• Tecnologia em Web • Tecnologia em Web Design • Tecnologia em Web Design e E-Commerce • Tecnologia em Web Design e Internet • Tecnologia em Web Site
INGLÊS INSTRUMENTAL	• Inglês (LP) • Letras - Língua Portuguesa e Inglesa (LP) • Letras - Tradutor e Intérprete • Letras com Habilitação de Tradutor/Inglês • Letras com Habilitação em Inglês (LP) • Letras com Habilitação em Língua e Literatura Inglesa (LP) • Letras com Habilitação em Língua Inglesa e Respectivas Literaturas (LP) • Letras com Habilitação em Língua Portuguesa e Inglesa (LP) • Letras com Habilitação em Português e Inglês • Letras com Habilitação em Português e Inglês (LP) • Letras com Habilitação em Português/Inglês e Respectivas Literaturas (LP) • Letras com Habilitação em Secretariado Bilíngue/ Inglês • Letras com Habilitação em Secretariado Executivo Bilíngue/ Inglês • Letras com Habilitação em Secretário Executivo Bilíngue • Letras com Habilitação em Secretário Executivo Bilíngue/ Inglês

	• Letras com Habilitação em Secretário Executivo Bilíngue/ Inglês (LP) • Letras com Habilitação em Tradutor e Intérprete/ Inglês • Letras com Habilitação em Tradutor e Intérprete/ Inglês (LP) • Letras com Habilitação Tradutor/ Inglês • Letras: Língua Inglesa e Língua Portuguesa (LP) • Secretariado - Habilitação em Inglês • Secretariado Bilíngue • Secretariado Bilíngue - Habilitação Português/ Inglês • Secretariado Bilíngue - Habilitação Português/ Inglês (LP) • Secretariado Executivo • Secretariado Executivo Bilíngue • Secretariado Executivo Bilíngue - Habilitação Português/ Inglês • Secretariado Executivo Bilíngue - Habilitação Português/ Inglês (LP) • Secretariado Executivo com Habilitação em Inglês • Secretariado Executivo com Habilitação em Inglês (LP) • Secretariado Executivo Trilíngue • Secretariado Executivo Trilíngue/ Inglês • Secretariado Executivo Trilíngue/ Inglês (LP) • Tecnologia em Automação de Escritórios e Secretariado/ Inglês • Tecnologia em Automação de Escritórios e Secretariado/ Inglês (LP)

	• Tecnologia em Automação em Secretariado Executivo Bilíngue/ Inglês • Tecnologia em Formação de Secretariado/ Inglês • Tecnologia em Formação de Secretário/ Inglês • Tecnologia em Formação de Secretário/ Inglês (LP) • Tecnologia em Secretariado Executivo Bilíngue/ Inglês • Tecnologia em Secretariado Executivo Bilíngue/ Inglês (LP) • Tecnologia em Secretariado Executivo Trilíngue/ Inglês (LP) • Tradutor e Intérprete • Tradutor e Intérprete com Habilitação em Inglês • Tradutor e Intérprete com Habilitação em Inglês (LP)
INTERNET E PROTOCOLOS	• Administração - Habilitação em Análise de Sistemas • Administração de Sistemas de Informação • Análise de Sistemas • Análise de Sistemas Administrativos em Processamento de Dados • Análise de Sistemas de Informação • Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação • Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação - Habilitação em Desenvolvimento de Sistemas

- Análise de Sistemas Informativos em Processamento de Dados
- Análise e Desenvolvimento de Sistemas
- Ciência(s) da(de) Computação
- Computação
- Computação (LP)
- Computação Científica
- Engenharia da(de) Computação
- Engenharia de Sistemas
- Engenharia de Software
- Engenharia de Telecomunicações
- Física - Opção Informática
- Física Computacional
- Informática
- Informática (LP)
- Informática - Ênfase em Banco de Dados
- Informática - Ênfase em Redes de Computadores
- Informática - Sistemas de Informação
- Matemática Aplicada às Ciências da Computação
- Matemática Aplicada e Computação Científica
- Matemática Aplicada e Computacional
- Matemática com Ênfase em Ciência da Computação (LP)
- Matemática com Ênfase em Informática (LP)
- Processamento de Dados
- Sistemas de Informação
- Sistemas e Tecnologia da Informação
- Sistemas e Tecnologia da Informação (LP)

- Sistemas Informatizados - Internet e Rede
- Tecnologia da(de) Informação e Comunicação
- Tecnologia de Computação
- Tecnologia em Análise de Sistema(s) de Computação
- Tecnologia em Análise de Sistema(s) de Informação
- Tecnologia em Análise de Sistemas
- Tecnologia em Análise de Sistemas e Linguagens de Programação
- Tecnologia em Análise de Sistemas e Tecnologia(s) da Informação
- Tecnologia em Análise de Sistemas Web
- Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas
- Tecnologia em Análise e Projeto de Sistemas
- Tecnologia em Banco de Dados
- Tecnologia em Desenvolvimento de Jogos Digitais
- Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas
- Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas de Informação
- Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas de Software
- Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas para Internet
- Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas para Web

	• Tecnologia em Desenvolvimento de Software • Tecnologia em Desenvolvimento de Software para Internet • Tecnologia em Desenvolvimento de Website • Tecnologia em Desenvolvimento para Web • Tecnologia em Desenvolvimento Web • Tecnologia em Gestão da(de) Tecnologia da Informação • Tecnologia em Gestão de Sistemas de Informação • Tecnologia em Gestão de Sistemas Informatizados • Tecnologia em Gestão de Tecnologia de Desenvolvimento de Web Sites • Tecnologia em Informática • Tecnologia em Informática - Modalidade (de) Gestão Financeira • Tecnologia em Informática - Modalidade Gestão da Produção Industrial • Tecnologia em Informática para (a) Gestão de Negócios • Tecnologia em Jogos Digitais • Tecnologia em Processamento de Dados • Tecnologia em Programação de Computadores • Tecnologia em Programação e Desenvolvimento de Sistemas • Tecnologia em Programação e Desenvolvimento de Software

	• Tecnologia em Projeto(s) de Sistemas de Informações • Tecnologia em Redes de Computadores • Tecnologia em Segurança da Informação • Tecnologia em Segurança da Tecnologia da Informação • Tecnologia em Segurança de Computadores • Tecnologia em Segurança de Redes de Computadores • Tecnologia em Sistema(s) de(da) Informação • Tecnologia em Sistema(s) para Internet • Tecnologia em Web • Tecnologia em Web Design • Tecnologia em Web Design e E-Commerce • Tecnologia em Web Design e Internet • Tecnologia em Web Site
LINGUAGEM, TRABALHO E TECNOLOGIA	• Letras • Letras (LP) • Letras - Língua Portuguesa e Inglesa (LP) • Letras - Neolatinas (LP) • Letras - Tradutor e Intérprete • Letras com Habilitação de Tradutor/ Inglês • Letras com Habilitação em Espanhol • Letras com Habilitação em Espanhol (LP) • Letras com Habilitação em Inglês (LP) • Letras com Habilitação em Inglês e Literaturas de Língua Inglesa

	• Letras com Habilitação em Língua Inglesa e Respectivas Literaturas (LP) • Letras com Habilitação em Língua Portuguesa (LP) • Letras com Habilitação em Língua Portuguesa e Espanhola e suas Literaturas • Letras com Habilitação em Língua Portuguesa e Inglesa (LP) • Letras com Habilitação em Língua Portuguesa e Respectivas Literaturas (LP) • Letras com Habilitação em Linguística • Letras com Habilitação em Linguística (LP) • Letras com Habilitação em Português • Letras com Habilitação em Português (LP) • Letras com Habilitação em Português e Alemão • Letras com Habilitação em Português e Alemão (LP) • Letras com Habilitação em Português e Espanhol (LP) • Letras com Habilitação em Português e Francês (LP) • Letras com Habilitação em Português e Inglês • Letras com Habilitação em Português e Inglês (LP) • Letras com Habilitação em Português e Italiano (LP)

	• Letras com Habilitação em Português e Língua Espanhola Moderna com as Respectivas Literaturas (LP) • Letras com Habilitação em Português e Literaturas de Língua Portuguesa (LP) • Letras com Habilitação em Português, Inglês e Literaturas (LP) • Letras com Habilitação em Português/ Espanhol e Respectivas Literaturas (LP) • Letras com Habilitação em Português/ Inglês e Respectivas Literaturas (LP) • Letras com Habilitação em Português/ Literaturas da Língua Portuguesa com suas respectivas Literaturas (LP) • Letras com Habilitação em Secretariado • Letras com Habilitação em Secretariado Bilíngue/ Inglês • Letras com Habilitação em Secretariado Executivo Bilíngue/ Espanhol • Letras com Habilitação em Secretariado Executivo Bilíngue/ Inglês • Letras com Habilitação em Secretariado Trilíngue/ Português (LP) • Letras com Habilitação em Secretário Bilíngue • Letras com Habilitação em Secretário Bilíngue/ Espanhol • Letras com Habilitação em Secretário Bilíngue/ Espanhol (LP) • Letras com Habilitação em Secretário Bilíngue/ Português • Letras com Habilitação em Secretário Bilíngue/ Português (LP)

	• Letras com Habilitação em Secretário Executivo • Letras com Habilitação em Secretário Executivo Bilíngue • Letras com Habilitação em Secretário Executivo Bilíngue/ Inglês • Letras com Habilitação em Secretário Executivo Bilíngue/ Inglês (LP) • Letras com Habilitação em Secretário Executivo Bilíngue/ Português • Letras com Habilitação em Tradutor e Intérprete/ Espanhol • Letras com Habilitação em Tradutor e Intérprete/ Espanhol (LP) • Letras com Habilitação em Tradutor e Intérprete/ Inglês • Letras com Habilitação em Tradutor e Intérprete/ Inglês (LP) • Letras com Habilitação em Tradutor e Intérprete/ Português • Letras com Habilitação em Tradutor e Intérprete/ Português (LP) • Letras com Habilitação Tradutor/ Inglês • Letras: Língua Espanhola e Língua Portuguesa (LP) • Letras: Língua Inglesa e Língua Portuguesa (LP) • Língua Portuguesa (LP) • Linguística (G/LP) • Secretariado • Secretariado - Habilitação em Inglês • Secretariado Bilíngue

	• Secretariado Bilíngue - Habilitação Português/ Inglês • Secretariado Bilíngue - Habilitação Português/ Inglês (LP) • Secretariado com Habilitação em Secretariado Executivo Bilíngue • Secretariado Executivo • Secretariado Executivo Bilíngue • Secretariado Executivo Bilíngue - Habilitação Português/ Inglês • Secretariado Executivo Bilíngue - Habilitação Português/ Inglês (LP) • Secretariado Executivo com Habilitação em Espanhol • Secretariado Executivo com Habilitação em Espanhol (LP) • Secretariado Executivo com Habilitação em Inglês • Secretariado Executivo com Habilitação em Inglês (LP) • Secretariado Executivo com Habilitação em Português • Secretariado Executivo Trilíngue • Secretariado Executivo Trilíngue - Português / Inglês / Espanhol • Secretariado Executivo Trilíngue/ Espanhol • Secretariado Executivo Trilíngue/ Espanhol (LP) • Secretariado Executivo Trilíngue/ Inglês • Secretariado Executivo Trilíngue/ Inglês (LP)

	• Tecnologia em Automação de Escritórios e Secretariado • Tecnologia em Automação de Escritórios e Secretariado com Ênfase em Marketing • Tecnologia em Formação de Secretário • Tecnologia em Secretariado Executivo Bilíngue • Tecnologia em Secretariado Executivo Trilíngue • Tradutor e Intérprete com Habilitação em Português
OPERAÇÃO DE SOFTWARE APLICATIVO	• Administração - Ênfase em Análise de Sistemas • Administração - Habilitação em Análise de Sistemas • Administração - Habilitação em Gestão de(em) Sistemas de Informação • Administração de Sistemas de Informação • Análise de Sistemas • Análise de Sistemas Administrativos em Processamento de Dados • Análise de Sistemas de Informação • Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação • Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação - Habilitação em Análise de Sistemas e Tecnologias da Informação • Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação - Habilitação em Desenvolvimento de Sistemas • Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação - Habilitação em

	Gerenciamento de Sistemas e Tecnologias • Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação - Habilitação em Telemática • Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação - Licenciatura com habilitação em Sistemas e Tecnologia da Informação • Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação - Licenciatura em Sistemas e Tecnologia da Informação • Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação - Tecnologia em Desenvolvimento de Jogos Digitais • Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação - Tecnologia em Projeto de Sistemas de Informações • Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação - Tecnologia em Segurança da Informação • Análise e Desenvolvimento de Sistemas • Ciência(s) da(de) Computação • Computação • Computação (LP) • Computação Científica • Design Digital • Engenharia da(de) Computação • Engenharia de Sistemas • Engenharia de Software • Física - Opção Informática • Física Computacional • Gestão de Sistemas de Informação • Informática (LP)

- Informática - Ênfase em Banco de Dados
- Informática - Ênfase em Redes de Computadores
- Informática - Sistemas de Informação
- Informática Biomédica
- Matemática Aplicada à Informática
- Matemática Aplicada às Ciências da Computação
- Matemática Aplicada e Computação Científica
- Matemática Aplicada e Computacional
- Matemática com Ênfase em Ciência da Computação (LP)
- Matemática com Ênfase em Informática (LP)
- Matemática com Informática
- Matemática Computacional
- Processamento de Dados
- Processamento de Dados ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica)
- Programação de Computadores
- Programação de Sistemas ("EII" - Técnico com Formação Pedagógica)
- Sistemas de Informação
- Sistemas e Tecnologia da Informação
- Sistemas e Tecnologia da Informação (LP)
- Tecnologia da Informação
- Tecnologia da(de) Informação e Comunicação
- Tecnologia de Computação
- Tecnologia em Administração de Redes de Computadores

	• Tecnologia em Análise de Sistemas • Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas • Tecnologia em Análise e Projeto de Sistemas • Tecnologia em Banco de Dados • Tecnologia em Comércio Eletrônico • Tecnologia em Comunicação em Criação e Desenvolvimento de Web Site e Design • Tecnologia em Criação e Desenvolvimento de Sistemas Web • Tecnologia em Criação e Desenvolvimento de Web Sites • Tecnologia em Criação e Gestão de Ambientes e Internet • Tecnologia em Desenvolvimento de Aplicações para Internet • Tecnologia em Desenvolvimento de Aplicativos Web • Tecnologia em Desenvolvimento de Banco de Dados • Tecnologia em Desenvolvimento de Jogos de Entretenimento • Tecnologia em Desenvolvimento de Jogos Digitais • Tecnologia em Desenvolvimento de Jogos e Entretenimento Digital • Tecnologia em Desenvolvimento de Jogos Eletrônicos • Tecnologia em Desenvolvimento de Multimídia • Tecnologia em Desenvolvimento de Projetos de Rede de Computadores

	• Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas • Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas de Informação • Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas de Software • Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas Distribuídos • Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas para Internet • Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas para Web • Tecnologia em Desenvolvimento de Software • Tecnologia em Desenvolvimento de Software - Ênfase em Gestão da Qualidade de Processos • Tecnologia em Desenvolvimento de Software - Ênfase em Software Livre • Tecnologia em Desenvolvimento de Software para Internet • Tecnologia em Desenvolvimento de Web Sites e Comércio Eletrônico • Tecnologia em Desenvolvimento para Internet: Desenvolvimento para Web • Tecnologia em Desenvolvimento para Web • Tecnologia em Desenvolvimento para Web e Comércio Eletrônico • Tecnologia em Desenvolvimento Web • Tecnologia em Desenvolvimento Web com Software Livre • Tecnologia em Design de Jogos Digitais

- Tecnologia em Engenharia de Software
- Tecnologia em Gerenciamento das Tecnologias da Informação
- Tecnologia em Gerenciamento de Redes
- Tecnologia em Gerenciamento de Redes de Computadores
- Tecnologia em Gestão da(de) Tecnologia da Informação
- Tecnologia em Gestão de Ambientes de Software Livre
- Tecnologia em Gestão de Ambientes Informatizados
- Tecnologia em Gestão de Ambientes Web
- Tecnologia em Gestão de Negócios da Informação
- Tecnologia em Gestão de Projetos de Informática
- Tecnologia em Gestão de Projetos em Tecnologia da Informação
- Tecnologia em Gestão de Redes de Computadores
- Tecnologia em Gestão de Redes de Computadores e Internet
- Tecnologia em Gestão de Sistemas de Informação
- Tecnologia em Gestão de Sistemas Informatizados
- Tecnologia em Gestão de Software Livre: Linux
- Tecnologia em Gestão de Tecnologia de Desenvolvimento de Web Sites

	• Tecnologia em Gestão de Telecomunicações • Tecnologia em Gestão em Informática • Tecnologia em Gestão em Sistemas de Informação • Tecnologia em Gestão Estratégica em Redes de Computadores • Tecnologia em Hardware e Redes de Computadores • Tecnologia em Informática • Tecnologia em Informática - Banco de Dados • Tecnologia em Informática - Ênfase em Banco de Dados • Tecnologia em Informática - Ênfase em Banco de Dados e Redes de Computadores • Tecnologia em Informática - Ênfase em Gestão de Negócios • Tecnologia em Informática - Ênfase em Redes de Computadores • Tecnologia em Informática - Modalidade (de) Gestão Financeira • Tecnologia em Informática - Modalidade Gestão da Produção Industrial • Tecnologia em Informática com Ênfase em Banco de Dados • Tecnologia em Informática com Ênfase em Banco de Dados e Redes de Computadores • Tecnologia em Informática com Ênfase em Redes de Computadores • Tecnologia em Informática e Negócios

- Tecnologia em Informática para (a) Gestão de Negócios
- Tecnologia em Informática para Negócios
- Tecnologia em Internet
- Tecnologia em Internet Business
- Tecnologia em Internet e Comércio Eletrônico
- Tecnologia em Internet e Redes de Computadores
- Tecnologia em Jogos Digitais
- Tecnologia em Jogos Eletrônicos
- Tecnologia em Multimídia Computacional
- Tecnologia em Processamento de Dados
- Tecnologia em Processamento de Dados e Desenvolvimento de Software
- Tecnologia em Produção de Software
- Tecnologia em Programação de Computadores
- Tecnologia em Programação e Desenvolvimento de Sistemas
- Tecnologia em Programação e Desenvolvimento de Software
- Tecnologia em Projeto(s) de Sistemas de Informações
- Tecnologia em Redes
- Tecnologia em Redes Convergentes
- Tecnologia em Redes de Computadores
- Tecnologia em Redes de Telecomunicações
- Tecnologia em Redes e Ambientes Operacionais
- Tecnologia em Redes industriais

	• Tecnologia em Redes Operacionais: Internet/ Intranet • Tecnologia em Segurança da Informação • Tecnologia em Segurança da Tecnologia da Informação • Tecnologia em Segurança de Computadores • Tecnologia em Segurança de Redes de Computadores • Tecnologia em Sistema(s) de(da) Informação • Tecnologia em Sistema(s) para Internet • Tecnologia em Sistemas de Telecomunicações • Tecnologia em Técnicas Digitais • Tecnologia em Telecomunicações • Tecnologia em Telemática • Tecnologia em Web • Tecnologia em Web Design • Tecnologia em Web Design e Comércio Eletrônico • Tecnologia em Web Design e E-Commerce • Tecnologia em Web Design e Internet • Tecnologia em Web Site
PLANEJAMENTO DO TCC EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS	• Administração de Sistemas de Informação • Análise de Sistemas • Análise de Sistemas Administrativos em Processamento de Dados • Análise de Sistemas de Informação • Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação

- Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação - Habilitação em Desenvolvimento de Sistemas
- Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação - Habilitação em Gerenciamento de Sistemas e Tecnologias
- Análise de Sistemas Informativos em Processamento de Dados
- Análise e Desenvolvimento de Sistemas
- Ciência(s) da(de) Computação
- Computação
- Computação (LP)
- Computação Científica
- Engenharia da(de) Computação
- Engenharia de Sistemas
- Engenharia de Software
- Física - Opção Informática
- Física Computacional
- Informática
- Informática ("EI" - Técnico com Formação Pedagógica)
- Informática (LP)
- Informática - Ênfase em Banco de Dados
- Informática - Ênfase em Redes de Computadores
- Informática - Sistemas de Informação
- Matemática Aplicada à Informática
- Matemática Aplicada às Ciências da Computação
- Matemática Aplicada e Computação Científica
- Matemática Aplicada e Computacional

	• Matemática com Ênfase em Ciência da Computação (LP) • Matemática com Ênfase em Informática (LP) • Matemática com Informática • Matemática Computacional • Processamento de Dados • Sistemas de Informação • Sistemas e Tecnologia da Informação • Sistemas e Tecnologia da Informação (LP) • Sistemas Informatizados - Internet e Rede • Tecnologia da Informação • Tecnologia da Informação (LP) • Tecnologia da(de) Informação e Comunicação • Tecnologia de Computação • Tecnologia em Administração de Banco de Dados • Tecnologia em Administração de Redes • Tecnologia em Administração de Redes de Computadores • Tecnologia em Administração de Redes de Informação • Tecnologia em Administração de Redes para Internet • Tecnologia em Análise de Sistemas e Tecnologia(s) da Informação • Tecnologia em Análise de Sistemas Web • Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas

	• Tecnologia em Análise e Projeto de Sistemas • Tecnologia em Banco de Dados • Tecnologia em Desenvolvimento de Jogos Digitais • Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas • Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas de Informação • Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas de Software • Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas para Internet • Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas para Web • Tecnologia em Desenvolvimento de Software • Tecnologia em Desenvolvimento de Software para Internet • Tecnologia em Desenvolvimento de Website • Tecnologia em Desenvolvimento para Web • Tecnologia em Desenvolvimento Web • Tecnologia em Gestão da(de) Tecnologia da Informação • Tecnologia em Gestão de Redes de Computadores • Tecnologia em Gestão de Redes de Computadores e Internet • Tecnologia em Gestão de Segurança de Computadores

	• Tecnologia em Gestão de Sistemas de Informação • Tecnologia em Gestão de Sistemas Informatizados • Tecnologia em Gestão de Tecnologia de Desenvolvimento de Web Sites • Tecnologia em Informática • Tecnologia em Informática - Banco de Dados • Tecnologia em Informática - Ênfase em Banco de Dados • Tecnologia em Informática - Ênfase em Banco de Dados e Redes de Computadores • Tecnologia em Informática - Ênfase em Desenvolvimento de Sistemas Computacionais • Tecnologia em Informática - Ênfase em Gestão de Negócios • Tecnologia em Informática - Ênfase em Redes de Computadores • Tecnologia em Informática - Modalidade (de) Gestão Financeira • Tecnologia em Informática - Modalidade Gestão da Produção Industrial • Tecnologia em Informática - Redes de Computadores • Tecnologia em Informática - Sistemas de Informação • Tecnologia em Informática com Ênfase em Banco de Dados

- Tecnologia em Informática com Ênfase em Banco de Dados e Redes de Computadores
- Tecnologia em Informática com Ênfase em Redes de Computadores
- Tecnologia em Informática e Aplicações Web
- Tecnologia em Informática e Negócios
- Tecnologia em Informática para (a) Gestão de Negócios
- Tecnologia em Informática para Negócios
- Tecnologia em Internet
- Tecnologia em Jogos Digitais
- Tecnologia em Processamento de Dados
- Tecnologia em Processamento de Dados e Desenvolvimento de Software
- Tecnologia em Projeto(s) de Sistemas de Informações
- Tecnologia em Redes de Computadores
- Tecnologia em Segurança da Informação
- Tecnologia em Segurança da Tecnologia da Informação
- Tecnologia em Segurança de Computadores
- Tecnologia em Segurança de Redes de Computadores
- Tecnologia em Sistema de Software
- Tecnologia em Sistema(s) de(da) Informação
- Tecnologia em Sistema(s) para Internet
- Tecnologia em Web
- Tecnologia em Web Design

	• Tecnologia em Web Design e Internet • Tecnologia em Web Site
PROGRAMAÇÃO DE APLICATIVOS MOBILE I	• Análise de Sistemas • Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação - Habilitação em Desenvolvimento de Sistemas • Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação - Habilitação em Gerenciamento de Sistemas e Tecnologias • Ciência(s) da(de) Computação • Computação • Computação (LP) • Computação Científica • Engenharia da(de) Computação • Engenharia de Sistemas • Engenharia de Software • Processamento de Dados • Sistemas de Informação • Sistemas e Tecnologia da Informação • Sistemas e Tecnologia da Informação (LP) • Tecnologia da(de) Informação e Comunicação • Tecnologia de Computação • Tecnologia em Análise de Sistemas e Tecnologia(s) da Informação • Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas • Tecnologia em Banco de Dados • Tecnologia em Desenvolvimento de Jogos Digitais

	• Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas • Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas de Informação • Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas de Software • Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas para Internet • Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas para Web • Tecnologia em Desenvolvimento de Software • Tecnologia em Gerenciamento de Redes de Computadores • Tecnologia em Gestão da(de) Tecnologia da Informação • Tecnologia em Gestão de Sistemas de Informação • Tecnologia em Informática • Tecnologia em Informática - Ênfase em Gestão de Negócios • Tecnologia em Informática - Gestão Financeira • Tecnologia em Informática - Modalidade (de) Gestão Financeira • Tecnologia em Informática - Modalidade Gestão da Produção Industrial • Tecnologia em Informática - Redes de Computadores • Tecnologia em Informática para (a) Gestão de Negócios • Tecnologia em Jogos Digitais • Tecnologia em Processamento de Dados

	• Tecnologia em Programação e Desenvolvimento de Sistemas • Tecnologia em Projeto(s) de Sistemas de Informações • Tecnologia em Redes de Computadores • Tecnologia em Segurança da Informação • Tecnologia em Segurança da Tecnologia da Informação • Tecnologia em Segurança de Computadores • Tecnologia em Sistema(s) de(da) Informação • Tecnologia em Sistema(s) para Internet
PROGRAMAÇÃO DE APLICATIVOS MOBILE II	• Análise de Sistemas • Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação - Habilitação em Desenvolvimento de Sistemas • Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação - Habilitação em Gerenciamento de Sistemas e Tecnologias • Ciência(s) da(de) Computação • Computação • Computação (LP) • Computação Científica • Engenharia da(de) Computação • Engenharia de Sistemas • Engenharia de Software • Processamento de Dados • Sistemas de Informação • Sistemas e Tecnologia da Informação • Sistemas e Tecnologia da Informação (LP)

	• Tecnologia da(de) Informação e Comunicação • Tecnologia de Computação • Tecnologia em Análise de Sistemas e Tecnologia(s) da Informação • Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas • Tecnologia em Banco de Dados • Tecnologia em Desenvolvimento de Jogos Digitais • Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas • Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas de Informação • Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas de Software • Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas para Internet • Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas para Web • Tecnologia em Desenvolvimento de Software • Tecnologia em Gerenciamento de Redes de Computadores • Tecnologia em Gestão da(de) Tecnologia da Informação • Tecnologia em Gestão de Sistemas de Informação • Tecnologia em Informática • Tecnologia em Informática - Ênfase em Gestão de Negócios • Tecnologia em Informática - Gestão Financeira

	• Tecnologia em Informática - Modalidade (de) Gestão Financeira • Tecnologia em Informática - Modalidade Gestão da Produção Industrial • Tecnologia em Informática - Redes de Computadores • Tecnologia em Informática para (a) Gestão de Negócios • Tecnologia em Jogos Digitais • Tecnologia em Processamento de Dados • Tecnologia em Programação e Desenvolvimento de Sistemas • Tecnologia em Projeto(s) de Sistemas de Informações • Tecnologia em Redes de Computadores • Tecnologia em Segurança da Informação • Tecnologia em Segurança da Tecnologia da Informação • Tecnologia em Segurança de Computadores • Tecnologia em Sistema(s) de(da) Informação • Tecnologia em Sistema(s) para Internet
PROGRAMAÇÃO E ALGORITMOS	• Administração de Sistemas de Informação • Análise de Sistemas • Análise de Sistemas Administrativos em Processamento de Dados • Análise de Sistemas de Informação • Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação

- Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação - Habilitação em Desenvolvimento de Sistemas
- Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação - Habilitação em Gerenciamento de Sistemas e Tecnologias
- Análise de Sistemas Informativos em Processamento de Dados
- Análise e Desenvolvimento de Sistemas
- Ciência(s) da(de) Computação
- Computação
- Computação (LP)
- Computação Científica
- Engenharia da(de) Computação
- Engenharia de Sistemas
- Engenharia de Software
- Física - Opção Informática
- Física Computacional
- Informática
- Informática (LP)
- Informática - Ênfase em Banco de Dados
- Matemática Aplicada às Ciências da Computação
- Matemática Aplicada e Computação Científica
- Matemática Aplicada e Computacional
- Matemática com Ênfase em Ciência da Computação (LP)
- Matemática com Informática
- Matemática Computacional
- Processamento de Dados
- Programação de Sistemas

	• Sistemas de Informação • Sistemas e Tecnologia da Informação • Sistemas e Tecnologia da Informação (LP) • Tecnologia da(de) Informação e Comunicação • Tecnologia de Computação • Tecnologia em Análise de Sistemas e Tecnologia(s) da Informação • Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas • Tecnologia em Banco de Dados • Tecnologia em Comércio Eletrônico • Tecnologia em Comunicação em Criação e Desenvolvimento de Web Site e Design • Tecnologia em Criação e Desenvolvimento de Sistemas Web • Tecnologia em Criação e Desenvolvimento de Web Sites • Tecnologia em Criação e Gestão de Ambientes e Internet • Tecnologia em Desenvolvimento de Aplicações para Internet • Tecnologia em Desenvolvimento de Aplicativos Web • Tecnologia em Desenvolvimento de Banco de Dados • Tecnologia em Desenvolvimento de Jogos de Entretenimento • Tecnologia em Desenvolvimento de Jogos Digitais • Tecnologia em Desenvolvimento de Jogos e Entretenimento Digital

	• Tecnologia em Desenvolvimento de Jogos Eletrônicos • Tecnologia em Desenvolvimento de Multimídia • Tecnologia em Desenvolvimento de Projetos de Rede de Computadores • Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas • Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas de Informação • Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas de Software • Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas Distribuídos • Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas para Internet • Tecnologia em Desenvolvimento de Software • Tecnologia em Desenvolvimento de Software - Ênfase em Gestão da Qualidade de Processos • Tecnologia em Desenvolvimento de Software - Ênfase em Software Livre • Tecnologia em Desenvolvimento de Software para Internet • Tecnologia em Desenvolvimento de Web Sites e Comércio Eletrônico • Tecnologia em Desenvolvimento de Website • Tecnologia em Desenvolvimento para Internet: Desenvolvimento para Web • Tecnologia em Desenvolvimento para Web

- Tecnologia em Desenvolvimento para Web e Comércio Eletrônico
- Tecnologia em Desenvolvimento Web
- Tecnologia em Desenvolvimento Web com Software Livre
- Tecnologia em Engenharia de Software
- Tecnologia em Gerenciamento das Tecnologias da Informação
- Tecnologia em Gerenciamento de Redes
- Tecnologia em Gerenciamento de Redes de Computadores
- Tecnologia em Gestão da(de) Tecnologia da Informação
- Tecnologia em Gestão de Ambientes de Software Livre
- Tecnologia em Gestão de Ambientes Informatizados
- Tecnologia em Gestão de Ambientes Web
- Tecnologia em Gestão de Negócios da Informação
- Tecnologia em Gestão de Projetos de Informática
- Tecnologia em Gestão de Projetos em Tecnologia da Informação
- Tecnologia em Gestão de Redes de Computadores
- Tecnologia em Gestão de Redes de Computadores e Internet
- Tecnologia em Gestão de Segurança de Computadores
- Tecnologia em Gestão de Sistemas de Informação

- Tecnologia em Gestão de Sistemas Informatizados
- Tecnologia em Gestão de Software Livre: Linux
- Tecnologia em Gestão de Tecnologia de Desenvolvimento de Web Sites
- Tecnologia em Gestão em Informática
- Tecnologia em Gestão em Sistemas de Informação
- Tecnologia em Gestão Estratégica em Redes de Computadores
- Tecnologia em Hardware e Redes de Computadores
- Tecnologia em Informática
- Tecnologia em Informática - Banco de Dados
- Tecnologia em Informática - Ênfase em Banco de Dados
- Tecnologia em Informática - Ênfase em Banco de Dados e Redes de Computadores
- Tecnologia em Informática - Ênfase em Redes de Computadores
- Tecnologia em Informática - Gestão Financeira
- Tecnologia em Informática - Modalidade (de) Gestão Financeira
- Tecnologia em Informática - Modalidade Gestão da Produção Industrial
- Tecnologia em Informática - Redes de Computadores
- Tecnologia em Informática - Sistemas de Informação

- Tecnologia em Informática com Ênfase em Banco de Dados
- Tecnologia em Informática com Ênfase em Banco de Dados e Redes de Computadores
- Tecnologia em Informática com Ênfase em Redes de Computadores
- Tecnologia em Informática para (a) Gestão de Negócios
- Tecnologia em Informática para Negócios
- Tecnologia em Internet
- Tecnologia em Internet Business
- Tecnologia em Internet e Comércio Eletrônico
- Tecnologia em Internet e Redes de Computadores
- Tecnologia em Jogos Digitais
- Tecnologia em Jogos Eletrônicos
- Tecnologia em Multimídia Computacional
- Tecnologia em Processamento de Dados
- Tecnologia em Processamento de Dados e Desenvolvimento de Software
- Tecnologia em Produção de Software
- Tecnologia em Programação de Computadores
- Tecnologia em Programação e Desenvolvimento de Sistemas
- Tecnologia em Programação e Desenvolvimento de Software
- Tecnologia em Projeto(s) de Sistemas de Informações
- Tecnologia em Redes

	• Tecnologia em Redes Convergentes • Tecnologia em Redes de Computadores • Tecnologia em Redes e Ambientes Operacionais • Tecnologia em Redes industriais • Tecnologia em Redes Operacionais: Internet/ Intranet • Tecnologia em Segurança da Informação • Tecnologia em Segurança da Tecnologia da Informação • Tecnologia em Segurança de Computadores • Tecnologia em Segurança de Redes de Computadores • Tecnologia em Sistema(s) de(da) Informação • Tecnologia em Sistema(s) para Internet • Tecnologia em Técnicas Digitais • Tecnologia em Web • Tecnologia em Web Design • Tecnologia em Web Design e Comércio Eletrônico • Tecnologia em Web Design e E-Commerce • Tecnologia em Web Design e Internet • Tecnologia em Web Site
PROGRAMAÇÃO WEB I	• Administração de Sistemas de Informação • Análise de Sistemas • Análise de Sistemas Administrativos em Processamento de Dados • Análise de Sistemas de Informação

- Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação
- Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação - Habilitação em Desenvolvimento de Sistemas
- Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação - Habilitação em Gerenciamento de Sistemas e Tecnologias
- Análise de Sistemas Informativos em Processamento de Dados
- Análise e Desenvolvimento de Sistemas
- Ciência(s) da(de) Computação
- Computação
- Computação (LP)
- Computação Científica
- Engenharia da(de) Computação
- Engenharia de Sistemas
- Engenharia de Software
- Física - Opção Informática
- Física Computacional
- Informática
- Informática (LP)
- Informática - Ênfase em Banco de Dados
- Informática - Ênfase em Redes de Computadores
- Informática - Sistemas de Informação
- Matemática Aplicada à Informática
- Matemática Aplicada às Ciências da Computação
- Matemática Aplicada e Computação Científica
- Matemática Aplicada e Computacional

	• Matemática com Ênfase em Ciência da Computação (LP) • Matemática com Informática • Matemática Computacional • Processamento de Dados • Programação de Sistemas • Sistemas de Informação • Sistemas e Tecnologia da Informação • Sistemas e Tecnologia da Informação (LP) • Sistemas Informatizados - Internet e Rede • Tecnologia da(de) Informação e Comunicação • Tecnologia de Computação • Tecnologia em Análise de Sistemas e Tecnologia(s) da Informação • Tecnologia em Análise de Sistemas Web • Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas • Tecnologia em Análise e Projeto de Sistemas • Tecnologia em Banco de Dados • Tecnologia em Desenvolvimento de Jogos Digitais • Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas • Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas de Informação • Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas de Software • Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas para Internet

	• Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas para Web • Tecnologia em Desenvolvimento de Software • Tecnologia em Desenvolvimento de Software para Internet • Tecnologia em Desenvolvimento de Website • Tecnologia em Desenvolvimento para Web • Tecnologia em Desenvolvimento Web • Tecnologia em Gestão da(de) Tecnologia da Informação • Tecnologia em Gestão de Redes de Computadores • Tecnologia em Gestão de Redes de Computadores e Internet • Tecnologia em Gestão de Sistemas de Informação • Tecnologia em Gestão de Sistemas Informatizados • Tecnologia em Gestão de Tecnologia de Desenvolvimento de Web Sites • Tecnologia em Informática • Tecnologia em Informática - Banco de Dados • Tecnologia em Informática - Ênfase em Banco de Dados • Tecnologia em Informática - Ênfase em Banco de Dados e Redes de Computadores

- Tecnologia em Informática - Ênfase em Desenvolvimento de Sistemas Computacionais
- Tecnologia em Informática - Ênfase em Redes de Computadores
- Tecnologia em Informática - Modalidade (de) Gestão Financeira
- Tecnologia em Informática - Modalidade Gestão da Produção Industrial
- Tecnologia em Informática - Redes de Computadores
- Tecnologia em Informática - Sistemas de Informação
- Tecnologia em Informática com Ênfase em Banco de Dados
- Tecnologia em Informática com Ênfase em Banco de Dados e Redes de Computadores
- Tecnologia em Informática com Ênfase em Redes de Computadores
- Tecnologia em Informática e Aplicações Web
- Tecnologia em Informática para (a) Gestão de Negócios
- Tecnologia em Informática para Negócios
- Tecnologia em Jogos Digitais
- Tecnologia em Processamento de Dados
- Tecnologia em Processamento de Dados e Desenvolvimento de Software
- Tecnologia em Projeto(s) de Sistemas de Informações
- Tecnologia em Redes de Computadores

	• Tecnologia em Redes Operacionais: Internet/ Intranet • Tecnologia em Segurança da Informação • Tecnologia em Segurança da Tecnologia da Informação • Tecnologia em Segurança de Computadores • Tecnologia em Segurança de Redes de Computadores • Tecnologia em Sistema de Software • Tecnologia em Sistema(s) de(da) Informação • Tecnologia em Sistema(s) para Internet • Tecnologia em Técnicas Digitais • Tecnologia em Web • Tecnologia em Web Design • Tecnologia em Web Design e E-Commerce • Tecnologia em Web Design e Internet • Tecnologia em Web Site
PROGRAMAÇÃO WEB II	• Administração de Sistemas de Informação • Análise de Sistemas • Análise de Sistemas Administrativos em Processamento de Dados • Análise de Sistemas de Informação • Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação • Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação - Habilitação em Desenvolvimento de Sistemas • Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação - Habilitação em

	Gerenciamento de Sistemas e Tecnologias • Análise de Sistemas Informativos em Processamento de Dados • Análise e Desenvolvimento de Sistemas • Ciência(s) da(de) Computação • Computação • Computação (LP) • Computação Científica • Engenharia da(de) Computação • Engenharia de Sistemas • Engenharia de Software • Física - Opção Informática • Física Computacional • Informática • Informática (LP) • Informática - Ênfase em Banco de Dados • Informática - Ênfase em Redes de Computadores • Informática - Sistemas de Informação • Matemática Aplicada à Informática • Matemática Aplicada às Ciências da Computação • Matemática Aplicada e Computação Científica • Matemática Aplicada e Computacional • Matemática com Ênfase em Ciência da Computação (LP) • Matemática com Informática • Matemática Computacional • Processamento de Dados • Programação de Sistemas • Sistemas de Informação

	• Sistemas e Tecnologia da Informação • Sistemas e Tecnologia da Informação (LP) • Sistemas Informatizados - Internet e Rede • Tecnologia da(de) Informação e Comunicação • Tecnologia de Computação • Tecnologia em Análise de Sistemas e Tecnologia(s) da Informação • Tecnologia em Análise de Sistemas Web • Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas • Tecnologia em Análise e Projeto de Sistemas • Tecnologia em Banco de Dados • Tecnologia em Desenvolvimento de Jogos Digitais • Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas • Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas de Informação • Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas de Software • Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas para Internet • Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas para Web • Tecnologia em Desenvolvimento de Software • Tecnologia em Desenvolvimento de Software para Internet

	• Tecnologia em Desenvolvimento de Website • Tecnologia em Desenvolvimento para Web • Tecnologia em Desenvolvimento Web • Tecnologia em Gestão da(de) Tecnologia da Informação • Tecnologia em Gestão de Redes de Computadores • Tecnologia em Gestão de Redes de Computadores e Internet • Tecnologia em Gestão de Sistemas de Informação • Tecnologia em Gestão de Sistemas Informatizados • Tecnologia em Gestão de Tecnologia de Desenvolvimento de Web Sites • Tecnologia em Informática • Tecnologia em Informática - Banco de Dados • Tecnologia em Informática - Ênfase em Banco de Dados • Tecnologia em Informática - Ênfase em Banco de Dados e Redes de Computadores • Tecnologia em Informática - Ênfase em Desenvolvimento de Sistemas Computacionais • Tecnologia em Informática - Ênfase em Redes de Computadores • Tecnologia em Informática - Modalidade (de) Gestão Financeira

	• Tecnologia em Informática - Modalidade Gestão da Produção Industrial • Tecnologia em Informática - Redes de Computadores • Tecnologia em Informática - Sistemas de Informação • Tecnologia em Informática com Ênfase em Banco de Dados • Tecnologia em Informática com Ênfase em Banco de Dados e Redes de Computadores • Tecnologia em Informática com Ênfase em Redes de Computadores • Tecnologia em Informática e Aplicações Web • Tecnologia em Informática para (a) Gestão de Negócios • Tecnologia em Informática para Negócios • Tecnologia em Jogos Digitais • Tecnologia em Processamento de Dados • Tecnologia em Processamento de Dados e Desenvolvimento de Software • Tecnologia em Projeto(s) de Sistemas de Informações • Tecnologia em Redes de Computadores • Tecnologia em Redes Operacionais: Internet/ Intranet • Tecnologia em Segurança da Informação • Tecnologia em Segurança da Tecnologia da Informação • Tecnologia em Segurança de Computadores

	• Tecnologia em Segurança de Redes de Computadores • Tecnologia em Sistema de Software • Tecnologia em Sistema(s) de(da) Informação • Tecnologia em Sistema(s) para Internet • Tecnologia em Técnicas Digitais • Tecnologia em Web • Tecnologia em Web Design • Tecnologia em Web Design e E-Commerce • Tecnologia em Web Design e Internet • Tecnologia em Web Site
PROGRAMAÇÃO WEB III	• Administração de Sistemas de Informação • Análise de Sistemas • Análise de Sistemas Administrativos em Processamento de Dados • Análise de Sistemas de Informação • Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação • Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação - Habilitação em Desenvolvimento de Sistemas • Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação - Habilitação em Gerenciamento de Sistemas e Tecnologias • Análise de Sistemas Informativos em Processamento de Dados • Análise e Desenvolvimento de Sistemas • Ciência(s) da(de) Computação • Computação

- Computação (LP)
- Computação Científica
- Engenharia da(de) Computação
- Engenharia de Sistemas
- Engenharia de Software
- Física - Opção Informática
- Física Computacional
- Informática
- Informática (LP)
- Informática - Ênfase em Banco de Dados
- Informática - Ênfase em Redes de Computadores
- Informática - Sistemas de Informação
- Matemática Aplicada à Informática
- Matemática Aplicada às Ciências da Computação
- Matemática Aplicada e Computação Científica
- Matemática Aplicada e Computacional
- Matemática com Ênfase em Ciência da Computação (LP)
- Matemática com Informática
- Matemática Computacional
- Processamento de Dados
- Programação de Sistemas
- Sistemas de Informação
- Sistemas e Tecnologia da Informação
- Sistemas e Tecnologia da Informação (LP)
- Sistemas Informatizados - Internet e Rede
- Tecnologia da(de) Informação e Comunicação

- Tecnologia de Computação
- Tecnologia em Análise de Sistemas e Tecnologia(s) da Informação
- Tecnologia em Análise de Sistemas Web
- Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas
- Tecnologia em Análise e Projeto de Sistemas
- Tecnologia em Banco de Dados
- Tecnologia em Desenvolvimento de Jogos Digitais
- Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas
- Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas de Informação
- Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas de Software
- Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas para Internet
- Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas para Web
- Tecnologia em Desenvolvimento de Software
- Tecnologia em Desenvolvimento de Software para Internet
- Tecnologia em Desenvolvimento de Website
- Tecnologia em Desenvolvimento para Web
- Tecnologia em Desenvolvimento Web
- Tecnologia em Gestão da(de) Tecnologia da Informação

	• Tecnologia em Gestão de Redes de Computadores • Tecnologia em Gestão de Redes de Computadores e Internet • Tecnologia em Gestão de Sistemas de Informação • Tecnologia em Gestão de Sistemas Informatizados • Tecnologia em Gestão de Tecnologia de Desenvolvimento de Web Sites • Tecnologia em Informática • Tecnologia em Informática - Banco de Dados • Tecnologia em Informática - Ênfase em Banco de Dados • Tecnologia em Informática - Ênfase em Banco de Dados e Redes de Computadores • Tecnologia em Informática - Ênfase em Desenvolvimento de Sistemas Computacionais • Tecnologia em Informática - Ênfase em Redes de Computadores • Tecnologia em Informática - Modalidade (de) Gestão Financeira • Tecnologia em Informática - Modalidade Gestão da Produção Industrial • Tecnologia em Informática - Redes de Computadores • Tecnologia em Informática - Sistemas de Informação • Tecnologia em Informática com Ênfase em Banco de Dados

- Tecnologia em Informática com Ênfase em Banco de Dados e Redes de Computadores
- Tecnologia em Informática com Ênfase em Redes de Computadores
- Tecnologia em Informática e Aplicações Web
- Tecnologia em Informática para (a) Gestão de Negócios
- Tecnologia em Informática para Negócios
- Tecnologia em Jogos Digitais
- Tecnologia em Processamento de Dados
- Tecnologia em Processamento de Dados e Desenvolvimento de Software
- Tecnologia em Projeto(s) de Sistemas de Informações
- Tecnologia em Redes de Computadores
- Tecnologia em Redes Operacionais: Internet/ Intranet
- Tecnologia em Segurança da Informação
- Tecnologia em Segurança da Tecnologia da Informação
- Tecnologia em Segurança de Computadores
- Tecnologia em Segurança de Redes de Computadores
- Tecnologia em Sistema de Software
- Tecnologia em Sistema(s) de(da) Informação
- Tecnologia em Sistema(s) para Internet
- Tecnologia em Técnicas Digitais
- Tecnologia em Web

	• Tecnologia em Web Design • Tecnologia em Web Design e E-Commerce • Tecnologia em Web Design e Internet • Tecnologia em Web Site
SEGURANÇA DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO	• Administração de Sistemas de Informação • Análise de Sistemas • Análise de Sistemas Administrativos em Processamento de Dados • Análise de Sistemas de Informação • Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação • Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação - Habilitação em Desenvolvimento de Sistemas • Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação - Habilitação em Gerenciamento de Sistemas e Tecnologias • Análise de Sistemas Informativos em Processamento de Dados • Análise e Desenvolvimento de Sistemas • Ciência(s) da(de) Computação • Computação • Computação (LP) • Computação Científica • Engenharia da(de) Computação • Engenharia de Sistemas • Engenharia de Software • Física - Opção Informática • Física Computacional • Informática

- Informática (LP)
- Informática - Ênfase em Banco de Dados
- Informática - Ênfase em Redes de Computadores
- Informática - Sistemas de Informação
- Matemática Aplicada às Ciências da Computação
- Matemática Aplicada e Computação Científica
- Matemática Aplicada e Computacional
- Matemática com Ênfase em Ciência da Computação (LP)
- Matemática com Informática
- Matemática Computacional
- Processamento de Dados
- Sistemas de Informação
- Sistemas e Tecnologia da Informação
- Sistemas e Tecnologia da Informação (LP)
- Sistemas Informatizados - Internet e Rede
- Tecnologia da Informação
- Tecnologia da(de) Informação e Comunicação
- Tecnologia de Computação
- Tecnologia em Análise de Sistema(s) de Computação
- Tecnologia em Análise de Sistema(s) de Informação
- Tecnologia em Análise de Sistemas
- Tecnologia em Análise de Sistemas e Linguagens de Programação

	• Tecnologia em Análise de Sistemas e Tecnologia(s) da Informação • Tecnologia em Análise de Sistemas Web • Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas • Tecnologia em Análise e Projeto de Sistemas • Tecnologia em Banco de Dados • Tecnologia em Desenvolvimento de Jogos Digitais • Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas • Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas de Informação • Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas de Software • Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas para Internet • Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas para Web • Tecnologia em Desenvolvimento de Software • Tecnologia em Desenvolvimento de Software - Ênfase em Gestão da Qualidade de Processos • Tecnologia em Desenvolvimento de Software para Internet • Tecnologia em Desenvolvimento de Website • Tecnologia em Desenvolvimento para Web • Tecnologia em Desenvolvimento Web

	• Tecnologia em Gestão da(de) Tecnologia da Informação • Tecnologia em Gestão de Sistemas de Informação • Tecnologia em Gestão de Sistemas Informatizados • Tecnologia em Gestão de Tecnologia de Desenvolvimento de Web Sites • Tecnologia em Informática • Tecnologia em Informática - Banco de Dados • Tecnologia em Informática - Ênfase em Banco de Dados • Tecnologia em Informática - Ênfase em Banco de Dados e Redes de Computadores • Tecnologia em Informática - Ênfase em Desenvolvimento de Sistemas Computacionais • Tecnologia em Informática - Ênfase em Redes de Computadores • Tecnologia em Informática - Modalidade (de) Gestão Financeira • Tecnologia em Informática - Modalidade Gestão da Produção Industrial • Tecnologia em Informática - Redes de Computadores • Tecnologia em Informática - Sistemas de Informação • Tecnologia em Informática com Ênfase em Banco de Dados

- Tecnologia em Informática com Ênfase em Banco de Dados e Redes de Computadores
- Tecnologia em Informática com Ênfase em Redes de Computadores
- Tecnologia em Informática e Aplicações Web
- Tecnologia em Informática para (a) Gestão de Negócios
- Tecnologia em Informática para Negócios
- Tecnologia em Internet e Redes de Computadores
- Tecnologia em Jogos Digitais
- Tecnologia em Processamento de Dados
- Tecnologia em Processamento de Dados e Desenvolvimento de Software
- Tecnologia em Projeto(s) de Sistemas de Informações
- Tecnologia em Redes de Computadores
- Tecnologia em Redes Operacionais: Internet/ Intranet
- Tecnologia em Segurança da Informação
- Tecnologia em Segurança da Tecnologia da Informação
- Tecnologia em Segurança de Computadores
- Tecnologia em Segurança de Redes de Computadores
- Tecnologia em Sistema de Software
- Tecnologia em Sistema(s) de(da) Informação
- Tecnologia em Sistema(s) para Internet

	• Tecnologia em Web • Tecnologia em Web Design • Tecnologia em Web Design e E-Commerce • Tecnologia em Web Design e Internet • Tecnologia em Web Site
SISTEMAS EMBARCADOS	• Análise de Sistemas • Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação - Habilitação em Desenvolvimento de Sistemas • Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação - Habilitação em Gerenciamento de Sistemas e Tecnologias • Ciência(s) da(de) Computação • Computação • Computação (LP) • Computação Científica • Engenharia da(de) Computação • Engenharia de Controle e Automação - Mecatrônica • Engenharia de Sistemas • Engenharia de Software • Engenharia Elétrica • Engenharia Eletrônica e de Computação • Sistemas de Informação • Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas • Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas • Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas de Informação

	• Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas de Software • Tecnologia em Desenvolvimento de Software • Tecnologia em Gestão da(de) Tecnologia da Informação • Tecnologia em Informática • Tecnologia em Informática - Ênfase em Redes de Computadores • Tecnologia em Informática - Modalidade (de) Gestão Financeira • Tecnologia em Informática - Modalidade Gestão da Produção Industrial • Tecnologia em Informática - Redes de Computadores • Tecnologia em Informática com Ênfase em Redes de Computadores • Tecnologia em Informática para (a) Gestão de Negócios • Tecnologia em Processamento de Dados • Tecnologia em Programação e Desenvolvimento de Sistemas • Tecnologia em Redes de Computadores

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

Toda Unidade Escolar conta com:

- Diretor de Escola Técnica;
- Diretor de Serviço – Área Administrativa;
- Diretor de Serviço – Área Acadêmica;
- Coordenador de Projetos Responsável pela Coordenação Pedagógica;

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

CAPÍTULO 9

CERTIFICADOS E DIPLOMA

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

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

Ao término do primeiro módulo, o aluno fará jus ao Certificado de **Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de AUXILIAR EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS**.

Ao término dos dois primeiros módulos, o aluno fará jus ao **Certificado de Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de PROGRAMADOR DE COMPUTADORES**.

Ao completar os **3** módulos, com aproveitamento em todos os componentes curriculares, o aluno receberá o Diploma de **TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS**, pertinente ao Eixo Tecnológico de “**Informação e Comunicação**”.

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

PARECER TÉCNICO

Fundamentação Legal: Deliberação CEE n.º 162/2018 e Indicação CEE n.º 169/2018			
Processo Centro Paula Souza		N.º de Cadastro (MEC)	

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

Razão Social	Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza		
Natureza Jurídica	Autarquia estadual		
Representante Legal	Laura M. J. Laganá		
Ano de Fundação/Constituição	1969		
2. Curso			
2.1. Curso: novo, autorizado ou autorizado e em funcionamento.			
Curso em autorizado e em funcionamento.			
2.2. Curso presencial ou na modalidade a distância			
Curso presencial.			
2.3. ETECs/município que oferecem o curso			
2.4. Quantidade de vagas ofertadas			
30 a 40 vagas.			
2.5. Período do Curso (matutino/vespertino/noturno)			
Matutino / vespertino / noturno.			
2.6. Denominação do curso			
Habilitação Profissional de Técnico em Desenvolvimento de Sistemas.			
2.7. Eixo Tecnológico			
Informação e Comunicação.			
2.8. Formas de oferta			
Concomitante e/ou subsequente ao Ensino Médio.			
2.9. Carga Horária Total, incluindo estágio se for o caso.			
1200 horas / 1500 horas-aula.			
3. Análise do Especialista			
3.1. Justificativa e Objetivos			
A justificativa e objetivos estão de acordo com os dados mais recentes sobre a área e atendem à Indicação CEE 169/2018.			
3.2. Requisitos de Acesso			
Os requisitos de acesso são adequados aos critérios da instituição educacional.			
3.3. Perfil Profissional de Conclusão			
O perfil de conclusão proposto para o Curso Técnico em Desenvolvimento de Sistemas está de acordo com a natureza de formação da área. As competências e atribuições desse profissional estão adequadas ao mercado de trabalho.			

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

O **TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS** é o profissional que desenvolve sistemas computacionais utilizando ambientes de desenvolvimento e linguagens de programação específica. Auxilia no dimensionamento de requisitos e funcionalidades em projetos de sistemas. Realiza testes funcionais de programas de computador e aplicativos. Executa manutenção de programas de computador. Modela, implementa e mantém bancos de dados.

Área de Atuação / Mercado de Trabalho

❖ Empresas e departamentos de desenvolvimento de sistemas em organizações governamentais e não governamentais, podendo também atuar como profissional autônomo.

3.4. Organização Curricular

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

3.4.1. Proposta de Estágio

O curso não prevê estágio obrigatório para os alunos, em conformidade com as legislações vigentes sobre o tema.

3.5. Critérios de aproveitamento de conhecimentos e de experiências anteriores

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

3.6. Critérios de Avaliação

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

3.7. Instalações e Equipamentos

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

3.8. Pessoal Docente e Técnico

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

3.9. Certificado(s) e Diploma

O curso prevê certificações intermediárias, com o que estamos de acordo.

4. Parecer do Especialista

Somos de parecer favorável à implantação do curso Técnico em Desenvolvimento de Sistemas na rede de escolas do Centro Paula Souza, uma vez que a instituição apresenta as condições adequadas para a implantação do curso e que a proposta de organização curricular está em conformidade com as atuais especificações do mercado de trabalho.

5. Qualificação do Especialista

5.1. Nome			
Luis Eduardo Fernandes Gonzalez			
RG	25.174.738-4	CPF	204.612.448-02
Registro no Conselho Profissional da Categoria			
5.2. Formação Acadêmica			
Mestrado em Gestão e Desenvolvimento da Educação Profissional pela Unidade de Pós-Graduação, Extensão e Pesquisa do Centro Paula Souza – São Paulo (2020). Especialização para Gestores dos Sistemas Estaduais de Ensino pelo Instituto Federal do Paraná – IFPR (2014). Pós-Graduação em Design de Currículo para o Ensino Técnico e Profissional pela Universidade de Ciências Pedagógicas Hector Pineda Alfredo Zaldivar – Havana, Cuba (2012). Licenciatura Plena em Informática pelo Senai/Unimep (2002). Graduação em Tecnologia em Processamento de Dados pela Universidade de Marília – UNIMAR (1999).			
5.3. Experiência Profissional			
Diretor da Unidade Técnica Etec Bento Quirino.			

PORTARIA DE DESIGNAÇÃO DE 15-04-2021

O Coordenador do Ensino Médio e Técnico do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza designa **Amneris Ribeiro Caciatori**, R.G. 29.346.971-4, **Dário Luiz Martins**, R.G. 24.617.929-6 e **Sebastião Mário dos Santos**, R.G. 4.463.749, para procederem a análise e emitirem aprovação do Plano de Curso da **Habilitação Profissional de TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS**, incluindo as **Qualificações Profissionais Técnicas de Nível Médio de AUXILIAR EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS e de PROGRAMADOR DE COMPUTADORES**, a ser implantada na rede de escolas do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza – Ceeteps.

São Paulo, 15 de abril de 2021.

ALMÉRIO MELQUÍADES DE ARAÚJO
Coordenador do Ensino Médio e Técnico

APROVAÇÃO DO PLANO DE CURSO

A Supervisão Educacional, supervisão delegada pela Resolução SE nº 78, de 07/11/2008, com fundamento no item 14.5 da Indicação CEE 08/2000, revogada pela Deliberação CEE 162/2018 e Indicação CEE 169/2018, alteradas pela Deliberação CEE 168/2019 e Indicação CEE 177/2019, aprova o Plano de Curso do Eixo Tecnológico de **“Informação e Comunicação”**, referente à **Habilitação Profissional de TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS**, incluindo as **Qualificações Profissionais Técnicas de Nível Médio de AUXILIAR EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS e de PROGRAMADOR DE COMPUTADORES**, a ser implantada na rede de escolas do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza, a partir de 30-10-2021.

São Paulo, 29 de outubro de 2021.

**Amneris Ribeiro
Caciatori**

R.G. 29.346.971-4

**Gestora de Supervisão
Educacional**

Dário Luiz Martins

R.G. 24.617.929-6

**Gestor de Supervisão
Educacional**

Sebastião Mário dos Santos

R.G. 4.463.749

**Gestor de Supervisão
Educacional**

PORTARIA CETEC Nº 2158, DE 29-10-2021

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

Artigo 1º - Ficam aprovados, nos termos da seção IV-A da Lei 9394/96 e do item 1.4 da Indicação CEE 169/2018, os Planos de Cursos das seguintes Habilitações Profissionais, nos seus respectivos eixos tecnológicos:

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

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

- a) Técnico em Eletroeletrônica, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Assistente de Manutenção Eletroeletrônica;
- b) Técnico em Mecânica, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Assistente Técnico de Processos Industriais.

III – no Eixo Tecnológico “Gestão e Negócios”:

- a) Técnico em Contabilidade;
- b) Técnico em Finanças, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Auxiliar de Finanças;
- c) Técnico em Marketing, incluindo as Qualificações Profissionais Técnicas de Nível Médio de Auxiliar de Marketing e de Assistente de Marketing;
- d) Técnico em Transações Imobiliárias, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Avaliador Imobiliário.

IV – no Eixo Tecnológico “Informação e Comunicação”:

- a) **Técnico em Desenvolvimento de Sistemas, incluindo as Qualificações Profissionais Técnicas de Nível Médio de Auxiliar em Desenvolvimento de Sistemas e de Programador de Computadores;**
- b) Técnico em Redes de Computadores, incluindo as Qualificações Profissionais Técnicas de Nível Médio de Instalador e Operador de Redes de Computadores e de Assistente de Implantação de Infraestrutura de Redes de Computadores.

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

VI – no Eixo Tecnológico “Produção Cultural e Design”: Técnico em Design Gráfico, incluindo as Qualificações Profissionais Técnicas de Nível Médio de Auxiliar de Processos Criativos e de Desenhista de Projetos Visuais.

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

- a) Técnico em Gastronomia, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Auxiliar de Cozinha;
- b) Técnico em Guia de Turismo, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Guia de Turismo Regional/SP e Excursão Nacional Brasil/América do Sul.

Artigo 2º - Os cursos referidos no artigo anterior estão autorizados a serem implantados na Rede de Escolas do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza, a partir de 29-10-2021.

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

São Paulo, 29 de outubro de 2021.

ALMÉRIO MELQUÍADES DE ARAÚJO
Coordenador do Ensino Médio e Técnico

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

ANEXO I - MATRIZES CURRICULARES

MATRIZ CURRICULAR												
Eixo Tecnológico	INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO			Habilitação Profissional de TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS						Plano de Curso	560	
Lei Federal 9394, de 20-12-1996; 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 162/2018 e Indicação CEE 169/2018 (alteradas pela Deliberação CEE 168/2019 e Indicação CEE 177/2019). Plano de Curso aprovado pela Portaria do Coordenador do Ensino Médio e Técnico – 2158, de 29-10-2021, publicada no Diário Oficial de 30-10-2021 – Poder Executivo – Seção I – página 76.												
MÓDULO I				MÓDULO II				MÓDULO III				
Componentes Curriculares	Carga Horária (Horas-aula)			Componentes Curriculares	Carga Horária (Horas-aula)			Componentes Curriculares	Carga Horária (Horas-aula)			
	Teoria	Prática	Total		Teoria	Prática	Total		Teoria	Prática	Total	
I.1 – Inglês Instrumental	40	00	40	II.1 – Análise e Projeto de Sistemas	00	40	40	III.1 – Segurança de Sistemas de Informação	00	40	40	
I.2 – Programação e Algoritmos	00	120	120	II.2 – Desenvolvimento de Sistemas I	00	120	120	III.2 – Banco de Dados III	00	60	60	
I.3 – Banco de Dados I	00	60	60	II.3 – Banco de Dados II	00	60	60	III.3 – Internet e Protocolos	00	60	60	
I.4 – Ética e Cidadania Organizacional	60	00	60	II.4 – Sistemas Embarcados	00	40	40	III.4 – Programação de Aplicativos <i>Mobile</i> II	00	100	100	
I.5 – Design Digital	00	40	40	II.5 – Programação de Aplicativos <i>Mobile</i> I	00	80	80	III.5 – Programação <i>Web</i> III	00	100	100	
I.6 – Programação <i>Web</i> I	00	100	100	II.6 – Programação <i>Web</i> II	00	100	100	III.6 – Linguagem, Trabalho e Tecnologia	40	00	40	
I.7 – Fundamentos da Informática	00	40	40	II.7 – Planejamento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Desenvolvimento de Sistemas	00	60	60	III.7 – Desenvolvimento de Sistemas II	00	40	40	
I.8 – Operação de <i>Software</i> Aplicativo	00	40	40					III.8 – Desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Desenvolvimento de Sistemas	00	60	60	
TOTAL	100	400	500	TOTAL	00	500	500	TOTAL	40	460	500	
MÓDULO I Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de AUXILIAR EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS				MÓDULOS I + II Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de PROGRAMADOR DE COMPUTADORES				MÓDULOS I + II + III Habilitação Profissional de TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS				
Total da Carga Horária Teórica		140 horas-aula				Trabalho de Conclusão de Curso			120 horas			
Total da Carga Horária Prática		1360 horas-aula				Estágio Supervisionado			Este curso não requer Estágio Supervisionado.			
Observação	A carga horária descrita como prática é aquela com possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.8 do Plano de Curso.											

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

MATRIZ CURRICULAR											
Eixo Tecnológico	INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO			Habilitação Profissional de TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS (2,5)				Plano de Curso	560		
Lei Federal 9394, de 20-12-1996; 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 162/2018 e Indicação CEE 169/2018 (alteradas pela Deliberação CEE 168/2019 e Indicação CEE 177/2019). Plano de Curso aprovado pela Portaria do Coordenador do Ensino Médio e Técnico – 2158, de 29-10-2021, publicada no Diário Oficial de 30-10-2021 – Poder Executivo – Seção I – página 76.											
MÓDULO I				MÓDULO II				MÓDULO III			
Componentes Curriculares	Carga Horária (Horas-aula)			Componentes Curriculares	Carga Horária (Horas-aula)			Componentes Curriculares	Carga Horária (Horas-aula)		
	Teoria	Prática	Total		Teoria	Prática	Total		Teoria	Prática	Total
I.1 – Inglês Instrumental	50	00	50	II.1 – Análise e Projeto de Sistemas	00	50	50	III.1 – Segurança de Sistemas de Informação	00	50	50
I.2 – Programação e Algoritmos	00	100	100	II.2 – Desenvolvimento de Sistemas I	00	100	100	III.2 – Banco de Dados III	00	50	50
I.3 – Banco de Dados I	00	50	50	II.3 – Banco de Dados II	00	50	50	III.3 – Internet e Protocolos	00	50	50
I.4 – Ética e Cidadania Organizacional	50	00	50	II.4 – Sistemas Embarcados	00	50	50	III.4 – Programação de Aplicativos <i>Mobile</i> II	00	100	100
I.5 – Design Digital	00	50	50	II.5 – Programação de Aplicativos <i>Mobile</i> I	00	100	100	III.5 – Programação <i>Web</i> III	00	100	100
I.6 – Programação <i>Web</i> I	00	100	100	II.6 – Programação <i>Web</i> II	00	100	100	III.6 – Linguagem, Trabalho e Tecnologia	50	00	50
I.7 – Fundamentos da Informática	00	50	50	II.7 – Planejamento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Desenvolvimento de Sistemas	00	50	50	III.7 – Desenvolvimento de Sistemas II	00	50	50
I.8 – Operação de <i>Software</i> Aplicativo	00	50	50					III.8 – Desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Desenvolvimento de Sistemas	00	50	50
TOTAL	100	400	500	TOTAL	00	500	500	TOTAL	50	450	500
MÓDULO I Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de AUXILIAR EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS				MÓDULOS I + II Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de PROGRAMADOR DE COMPUTADORES				MÓDULOS I + II + III Habilitação Profissional de TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS			
Total da Carga Horária Teórica	150 horas-aula					Trabalho de Conclusão de Curso		120 horas			
Total da Carga Horária Prática	1350 horas-aula					Estágio Supervisionado		Este curso não requer Estágio Supervisionado.			
Observação	A carga horária descrita como prática é aquela com possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.8 do Plano de Curso.										

ANEXO II - MATRIZES CURRICULARES COM ATÉ 20% ANP – ATIVIDADES NÃO PRESENCIAIS

MATRIZ CURRICULAR																	
Eixo Tecnológico		INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO				Habilitação Profissional de TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS						Plano de Curso		560			
Lei Federal 9394, de 20-12-1996; 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 162/2018 e Indicação CEE 169/2018 (alteradas pela Deliberação CEE 168/2019 e Indicação CEE 177/2019). Plano de Curso aprovado pela Portaria do Coordenador do Ensino Médio e Técnico – 2158, de 29-10-2021, publicada no Diário Oficial de 30-10-2021 – Poder Executivo – Seção I – página 76.																	
MÓDULO I					MÓDULO II					MÓDULO III							
Componentes Curriculares		Carga Horária (Horas-aula)			Componentes Curriculares		Carga Horária (Horas-aula)			Componentes Curriculares		Carga Horária (Horas-aula)					
		Presencial		ANP			Total	Presencial				ANP	Total	Presencial		ANP	Total
		Teoria	Prática					Teoria	Prática					Teoria	Prática		
I.1 – Inglês Instrumental		00	00	40	40	II.1 – Análise e Projeto de Sistemas		00	40	00	40	III.1 – Segurança de Sistemas de Informação		00	40	00	40
I.2 – Programação e Algoritmos		00	120	00	120	II.2 – Desenvolvimento de Sistemas I		00	120	00	120	III.2 – Banco de Dados III		00	60	00	60
I.3 – Banco de Dados I		00	60	00	60	II.3 – Banco de Dados II		00	60	00	60	III.3 – Internet e Protocolos		00	00	60	60
I.4 – Ética e Cidadania Organizacional		00	00	60	60	II.4 – Sistemas Embarcados		00	00	40	40	III.4 – Programação de Aplicativos <i>Mobile</i> II		00	100	00	100
I.5 – Design Digital		00	40	00	40	II.5 – Programação de Aplicativos <i>Mobile</i> I		00	80	00	80	III.5 – Programação <i>Web</i> III		00	100	00	100
I.6 – Programação <i>Web</i> I		00	100	00	100	II.6 – Programação <i>Web</i> II		00	100	00	100	III.6 – Linguagem, Trabalho e Tecnologia		00	00	40	40
I.7 – Fundamentos da Informática		00	40	00	40	II.7 – Planejamento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Desenvolvimento de Sistemas		00	00	60	60	III.7 – Desenvolvimento de Sistemas II		00	40	00	40
I.8 – Operação de <i>Software</i> Aplicativo		00	40	00	40							III.8 – Desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Desenvolvimento de Sistemas		00	60	00	60
TOTAL		00	400	100	500	TOTAL		00	400	100	500	TOTAL		00	400	100	500
MÓDULO I Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de AUXILIAR EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS					MÓDULOS I + II Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de PROGRAMADOR DE COMPUTADORES					MÓDULOS I + II + III Habilitação Profissional de TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS							
Total da Carga Horária Teórica		000 horas-aula			Total de Atividades Não Presenciais		300 horas-aula			Estágio Supervisionado		Este curso não requer Estágio Supervisionado					
Total de Carga Horária Prática		1200 horas-aula			Trabalho de Conclusão de Curso		120 horas										
Observações	A carga horária descrita como prática é aquela com possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.8 do Plano de Curso. A carga horária descrita como ANP (Atividades Não Presenciais) está prevista nos termos Art. 26, § 5º, da Resolução CNE/CP nº 1, de 5 de janeiro de 2021.																

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

MATRIZ CURRICULAR																	
Eixo Tecnológico		INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO				Habilitação Profissional de TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS (2,5)						Plano de Curso		560			
Lei Federal 9394, de 20-12-1996; 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 162/2018 e Indicação CEE 169/2018 (alteradas pela Deliberação CEE 168/2019 e Indicação CEE 177/2019). Plano de Curso aprovado pela Portaria do Coordenador do Ensino Médio e Técnico – 2158, de 29-10-2021, publicada no Diário Oficial de 30-10-2021 – Poder Executivo – Seção I – página 76.																	
MÓDULO I					MÓDULO II					MÓDULO III							
Componentes Curriculares		Carga Horária (Horas-aula)				Componentes Curriculares		Carga Horária (Horas-aula)				Componentes Curriculares		Carga Horária (Horas-aula)			
		Presencial		ANP	Total			Presencial		ANP	Total			Presencial		ANP	Total
		Teoria	Prática					Teoria	Prática					Teoria	Prática		
I.1 – Inglês Instrumental		00	00	50	50	II.1 – Análise e Projeto de Sistemas		00	50	00	50	III.1 – Segurança de Sistemas de Informação		00	50	00	50
I.2 – Programação e Algoritmos		00	100	00	100	II.2 – Desenvolvimento de Sistemas I		00	100	00	100	III.2 – Banco de Dados III		00	50	00	50
I.3 – Banco de Dados I		00	50	00	50	II.3 – Banco de Dados II		00	50	00	50	III.3 – Internet e Protocolos		00	00	50	50
I.4 – Ética e Cidadania Organizacional		00	00	50	50	II.4 – Sistemas Embarcados		00	00	50	50	III.4 – Programação de Aplicativos <i>Mobile</i> II		00	100	00	100
I.5 – Design Digital		00	50	00	50	II.5 – Programação de Aplicativos <i>Mobile</i> I		00	100	00	100	III.5 – Programação <i>Web</i> III		00	100	00	100
I.6 – Programação <i>Web</i> I		00	100	00	100	II.6 – Programação <i>Web</i> II		00	100	00	100	III.6 – Linguagem, Trabalho e Tecnologia		00	00	50	50
I.7 – Fundamentos da Informática		00	50	00	50	II.7 – Planejamento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Desenvolvimento de Sistemas		00	00	50	50	III.7 – Desenvolvimento de Sistemas II		00	50	00	50
I.8 – Operação de <i>Software</i> Aplicativo		00	50	00	50							III.8 – Desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Desenvolvimento de Sistemas		00	50	00	50
TOTAL		00	400	100	500	TOTAL		00	400	100	500	TOTAL		00	400	100	500
MÓDULO I Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de AUXILIAR EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS					MÓDULOS I + II Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de PROGRAMADOR DE COMPUTADORES					MÓDULOS I + II + III Habilitação Profissional de TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS							
Total da Carga Horária Teórica		000 horas-aula			Total de Atividades Não Presenciais		300 horas-aula			Estágio Supervisionado		Este curso não requer Estágio Supervisionado					
Total de Carga Horária Prática		1200 horas-aula			Trabalho de Conclusão de Curso		120 horas										
Observações	A carga horária descrita como prática é aquela com possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.8 do Plano de Curso. A carga horária descrita como ANP (Atividades Não Presenciais) está prevista nos termos Art. 26, § 5º, da Resolução CNE/CP nº 1, de 5 de janeiro de 2021.																