

Nome da Instituição	Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza
CNPJ	62823257/0001-09
Data	05/12/2018 <i>Plano de Curso atualizado em 07-12-2022</i>
Número do Plano	370
Eixo Tecnológico	Informação e Comunicação

Plano de Curso para	
01. Qualificação 1º + 2º + 3º ANOS Carga Horária Estágio TCC	ENSINO MÉDIO COM HABILITAÇÃO PROFISSIONAL DE TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS (Programa de Articulação da Formação Profissional Média e Superior – AMS) 3000 horas 0000 horas 0120 horas
02. Qualificação 1º + 2º ANOS Carga Horária Estágio	Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de AUXILIAR EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de PROGRAMADOR DE COMPUTADORES 2000 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
Mestre em Gestão e Desenvolvimento da Educação Profissional
Especialista em Gestão Empresarial e em Gestão de Negócios
Bacharel em Administração
Diretor de Departamento
Grupo de Formulação e Análises Curriculares

Fernando Di Gianni
Mestre em Ciência da Computação
Licenciado em Informática / Tecnólogo em Informática para Gestão de Negócios
Coordenador de Projetos do Eixo Tecnológico Informação e Comunicação
Grupo de Formulação e Análises Curriculares

Marcelo Fernando Iguchi
Mestre em Ciências – Divisão de Engenharia Eletrônica e Computação
Licenciado em Informática
Engenheiro de Computação
Coordenador de Projetos 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

Amanda Neves Pinto Ferreira Pelliciar

Mestra em Educação
Pós-graduada em Docência do Ensino Superior
Licenciada em Construção Civil e em Artes
Arquiteta e Urbanista
Coordenadora de Projetos – Infraestrutura e Área de Linguagens
e suas Tecnologias
Etec Vasco Antonio Venchiarutti

Andréa Marquezini

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

Dayse Victoria da Silva Assumpção

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

Elaine Cristina Cendretti

Especialista em Administração Escolar, Supervisão e Orientação
Licenciada em Matemática e Mecânica
Tecnóloga em Projetos Mecânicos

Coordenadora de Projetos - Gestão Documental
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

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

Luciano Carvalho Cardoso

Doutor e Mestre em Filosofia
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 - Matrizes Curriculares e
Sistematização de Dados dos Currículos
Assessor Técnico Administrativo III
Ceeteps

Meiry Aparecida de Campos

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

Talita Trejo Silva Gomes

Tecnóloga em Gestão Financeira
Assessora Administrativa

Ceeteps

Equipe de Professores Especialistas

Ana Cláudia Melo Tiessi Gomes de Oliveira

Doutora em Engenharia da Computação
Mestra em Ciência da Computação
Tecnóloga em Processamento de Dados
Fatec Ipiranga

César Torres Fernandes

Mestre em Tecnologia da Informação Aplicada
Especialista em Redes de Computadores
Matemática Licenciatura
Bacharel em Ciência da Computação
Fatec São Bernardo do Campo

Ermogenes Daniel Palacio

Especialista em Tecnologia e Sistemas de Informação
Tecnólogo em Processamento de Dados
Licenciado em Informática
Etec Mongaguá

Geiza Caruline Costa

Tecnóloga em Informática para Negócios
Especialista em Gestão de Projetos de Desenvolvimento de Software
Mestra em Engenharia da Informação
Etec Santa Isabel

Hugo Ribeiro de Oliveira

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

Maria Angela Piovezan

Especialista em Tópicos Avançados em Processamento de Dados
Especialista em Didática-Fundamentos Teóricos da Prática Pedagógica

Tecnóloga em Processamento de Dados
Licenciada em Processamento de Dados
Licenciada em Pedagogia
Etec Monsenhor Antônio Magliano

Rute Akie Utida

Especialista em Matemática
Bacharela em Matemática com Informática
Etec de Mauá

Parceiros

IBM Brasil Ltda.

Eliana Basso

Cargo: *IBM Academic Initiative Program Manager*

IBM Brasil Ltda.

Juliana Nobre

Cargo: *Corporate Citizenship Manager*

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

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS.....	8
CAPÍTULO 2	REQUISITOS DE ACESSO	14
CAPÍTULO 3	PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO.....	15
CAPÍTULO 4	ORGANIZAÇÃO CURRICULAR	21
CAPÍTULO 5	CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES	147
CAPÍTULO 6	CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DE APRENDIZAGEM.....	148
CAPÍTULO 7	INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS	151
CAPÍTULO 8	PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO	167
CAPÍTULO 9	CERTIFICADOS E DIPLOMA.....	219
	PARECER TÉCNICO	220
	PORTARIA DE DESIGNAÇÃO DE 05-12-2018	224
	APROVAÇÃO DO PLANO DE CURSO.....	225
	PORTARIA CETEC Nº 1573, DE 07-12-2018.....	226
	ANEXO I – LINGUAGENS E FERRAMENTAS DE APOIO.....	229
	ANEXO II – SUGESTÃO METODOLÓGICA	231
	ANEXO III – MATRIZES CURRICULARES ANTERIORES.....	233

CAPÍTULO 1 JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS

1.1. Justificativa

O senso comum nos mostra 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 capacitados para assumir posições centrais nessa transformação digital, e aponta para a falta de qualificação como uma das principais dificuldades para aquisição de profissionais para as equipes em 41% das empresas.

No relatório "Formação Educacional e Empregabilidade em TIC" (2019) [6] a Brasscom mostra claramente a situação desesperadora desse mercado em busca de mão de obra. O total de 845 mil empregos no setor de TIC 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, já que emprega 42,9% dos profissionais, mas forma somente 36,1% da oferta.

As modalidades de Articulação da Formação Profissional Média e Superior (AMS) e *Pathways in Technology Early College High School* (P-TECH) [9] propõem um currículo integrado do ensino médio técnico com o ensino superior, proporcionando ao aluno uma formação contínua de cinco anos, colocando-o à frente para preencher o déficit entre a oferta e a demanda de profissionais. No P-TECH, as empresas do mercado colaboram [10]

[11] ativamente na formação dos alunos, trabalhando junto aos professores para alinhar o aprendizado em sala de aula às habilidades e competências que os empregadores precisam.

Em TI, 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 à 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] coloca 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. Para o P-Tech [11], o papel da empresa parceira é potencializado com o trabalho de mentoria para estudantes, o que possibilita o acesso às mais recentes tecnologias usadas pela indústria.

O Macrossetor TIC foi responsável por 2,9% do nosso PIB em 2018 (R\$ 197,4 bi), resultado que coloca 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 penetração da TI nas empresas brasileiras é relevante. Segundo dados da Cetic (2017) [8] 98% das empresas utiliza computadores e 40% possui área ou departamento de TI. E estão 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 enquadram 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].

Fontes de Consulta:

- [1] McKinsey & Company: **Getting practical about the future of work**, 2020. <https://www.mckinsey.com/business-functions/organization/our-insights/getting-practical-about-the-future-of-work>
- [2] Robert Half: **Guia salarial 2020**. <https://www.roberthalf.com.br/guia-salarial/tecnologia>
- [3] PageGroup: **Barômetro de Tecnologia, 2018**. <https://www.pagepersonnel.com.br/central-de-conte%C3%BAdo/nossos-insights/bar%C3%B4metro-de-ti-2018>
- [4] LinkedIn: **Profissões Emergentes 2020**. https://business.linkedin.com/content/dam/me/business/en-us/talent-solutions/emerging-jobs-report/Emerging_Jobs_Report_Brazil.pdf
- [5] World Economic Forum: **Future of Jobs - Brazil, 2018**. <http://reports.weforum.org/future-of-jobs-2018/brazil/>
- [6] Brasscom: **Formação Educacional e Empregabilidade em TIC**, 2019. <https://brasscom.org.br/estudo-brasscom-formacao-educacional-e-empregabilidade-em-tic-achados-e-recomendacoes/>
- [7] Brasscom: **Relatório Setorial de TIC 2018**, 2019. <https://brasscom.org.br/relatorio-setorial-de-tic-2019/>
- [8] Cetic: **TIC Empresas**, 2017. <https://cetic.br/pesquisa/empresas/indicadores>
- [9] Ptech.org: **The Model**, 2020. <https://www.ptech.org/p-tech-network/our-schools/>
- [10] IBM: **P-TECH: when skills meet opportunity, success happens**. <https://www.ibm.com/thought-leadership/ptech/index.html>
- [11] Ptech.org.au: **Role of Industry**, 2020. <https://www.ptech.org.au/role-of-industry/>

1.2. Objetivos

O curso de **ENSINO MÉDIO COM HABILITAÇÃO PROFISSIONAL DE TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS (Programa de Articulação da Formação Profissional Média e Superior – AMS)** tem como objetivos capacitar o aluno para:

- efetuar testes de qualidade de *software* e sistemas;
- construir *softwares*, utilizando lógica de programação e algoritmos;
- codificar e depurar programas, utilizando ambientes de desenvolvimento;
- desenvolver sistemas com o uso de sistemas operacionais e de *softwares*;
- projetar, implementar e utilizar bancos de dados no desenvolvimento de sistemas;
- desenvolver sistemas, com emprego de fundamentos de redes de computadores e Internet;
- analisar, projetar e documentar sistemas de informação que atendam aos requisitos do negócio;
- desenvolver ideias criativas e inovadoras na resolução de problemas computacionais;
- utilizar os fundamentos da segurança da informação de forma a permitir a identificação de ameaças e o comportamento preventivo;
- resolver situações-problema para o desenvolvimento de sistemas, com aplicação de fundamentos da computação e da tecnologia de informação.

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: 2016. Eixo Tecnológico: “Informação e Comunicação” Disponível em: <https://www.crt03.gov.br/wp-content/uploads/2021/06/CNCT-CRT-03.pdf>. Acesso em: 28 set. 2022.

2. **BRASIL** Ministério do Trabalho e do Emprego – Classificação Brasileira de Ocupações – CBO 2010 – Síntese das ocupações profissionais. Disponível em: <http://www.mtecbo.gov.br/cbsite/pages/home.jsf>. Acesso em: 28 set. 2022.

Títulos
3171 – TÉCNICOS DE DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS E APLICAÇÕES
317105 - Programador de Internet
317110 - Programador de Sistemas de Informação

Grupo de Formulação e Análises Curriculares - Centro Paula Souza

CAPÍTULO 2 REQUISITOS DE ACESSO

O ingresso no Curso **ENSINO MÉDIO COM HABILITAÇÃO PROFISSIONAL DE TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS (Programa de Articulação da Formação Profissional Média e Superior – AMS)** dar-se-á por meio de processo classificatório para alunos que tenham concluído o nono ano do Ensino Fundamental – Anos Finais ou equivalente.

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

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

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

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

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

CAPÍTULO 3

PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO

3º ANO

ENSINO MÉDIO COM HABILITAÇÃO PROFISSIONAL DE TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

(Programa de Articulação da Formação Profissional Média e Superior – AMS)

O **TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS** é o profissional que analisa e projeta sistemas. Constrói, documenta, realiza testes e mantém sistemas de informação. Utiliza ambientes de desenvolvimento e linguagens de programação específica. Modela, implementa e mantém bancos de dados.

MERCADO DE TRABALHO

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

COMPETÊNCIAS PESSOAIS/SOCIOEMOCIONAIS

- ❖ 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 **ENSINO MÉDIO COM HABILITAÇÃO PROFISSIONAL DE TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS** (Programa de Articulação da Formação

Profissional Média e Superior – AMS), o aluno deverá ter construído as seguintes competências gerais:

1º ANO

- Implementar páginas para internet.
- Implementar algoritmos de programação.
- Elaborar elementos visuais para aplicativos, *sites* e *softwares*.

2º ANO

- Desenvolver modelos de banco de dados.
- Desenvolver sistemas para internet, utilizando persistência em banco de dados, interface com o usuário e programação em lado servidor.
- Projetar sistemas de informação, selecionando linguagens de programação e ambientes de desenvolvimento de acordo com as especificidades do projeto.

3º ANO

- Aplicar técnicas de teste de *software*.
- Implementar banco de dados relacional, utilizando sistema gerenciador de banco de dados.
- Desenvolver sistemas multicamadas, utilizando *framework* de desenvolvimento *web* e *mobile*.
- Projetar aplicativos, selecionando linguagens de programação e ambientes de desenvolvimento.

ATRIBUIÇÕES E RESPONSABILIDADES

3º ANO

- ❖ Utilizar banco de dados.
- ❖ Planejar projeto para sistemas computacionais.
- ❖ Implementar rotinas de segurança da informação.
- ❖ Desenvolver projetos para sistemas computacionais.
- ❖ Elaborar e manter sistemas de informação para Web.
- ❖ Testar *softwares* para melhoria da qualidade de sistemas.
- ❖ Atuar de acordo com princípios éticos nas relações de trabalho.
- ❖ 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.

ATRIBUIÇÃO EMPREENDEDORA

- ❖ Estruturar modelo de negócios para a construção de *software*.

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

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

1º ANO

SEM CERTIFICAÇÃO TÉCNICA

ATRIBUIÇÕES E RESPONSABILIDADES

- ❖ Desenvolver sites para *Web*.
- ❖ Operar sistemas computacionais.
- ❖ Desenvolver elementos gráficos para aplicativos e *sites*.
- ❖ Realizar versionamento no desenvolvimento de programas.
- ❖ Implementar algoritmos em linguagem de programação, utilizando ambientes de desenvolvimento de acordo com as necessidades.

ÁREA DE ATIVIDADES

A – ANALISAR E PROJETAR SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

- Compreender fundamentos da tecnologia da informação.
- Selecionar ferramentas para desenvolvimento de sistemas.

B – DESENVOLVER SISTEMAS

- Desenvolver interface gráfica.

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

2º ANO

PERFIL PROFISSIONAL DAS QUALIFICAÇÕES

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.

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

- ❖ Modelar banco de dados.
- ❖ Codificar e depurar programas.
- ❖ Desenvolver sistemas embarcados.
- ❖ Elaborar sistemas de informação para *Web*.
- ❖ Elaborar projetos de sistema de informação.
- ❖ Elaborar projetos de aplicativos para plataformas móveis.
- ❖ Selecionar linguagens de programação e ambientes de desenvolvimento de acordo com as especificidades do projeto.

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

- Codificar e depurar programas.
- Documentar aplicações e sistemas de informação.

C – DESENVOLVER BANCO DE DADOS

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

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

CAPÍTULO 4 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

4.1. Estrutura Seriada

O currículo do **ENSINO MÉDIO COM HABILITAÇÃO PROFISSIONAL DE TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS (Programa de Articulação da Formação Profissional Média e Superior – AMS)** foi organizado dando atendimento ao que determinam as legislações: Lei Federal nº 9394, de 20-12-1996, Lei nº 13415, de 16-2-2017, Resolução CNE/CEB 1, de 5-12-2014, Resolução CNE/CEB 6, de 20-9-2012, Resolução CNE/CEB 4, de 13-7-2010, Resolução SE 78, de 7-11-2008, Decreto Federal 5154, de 23-7-2004, Decreto 8.268, de 18-6-2014, 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 do **ENSINO MÉDIO COM HABILITAÇÃO PROFISSIONAL DE TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS (Programa de Articulação da Formação Profissional Média e Superior – AMS)** está de acordo com o Eixo Tecnológico “Informação e Comunicação” e estruturada em séries articuladas, com terminalidade correspondente à qualificação profissional de nível técnico identificada no mercado de trabalho.

Com a integração do Ensino Médio e Técnico, o currículo do **ENSINO MÉDIO COM HABILITAÇÃO PROFISSIONAL DE TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS (Programa de Articulação da Formação Profissional Média e Superior – AMS)**, estruturado na forma de oferecimento Integrada ao Ensino Médio é constituído por:

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

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

- inclusão de cidadania participativa;
- formação de identidade pessoal e social;

- fruição das artes, da literatura, da ciência e das tecnologias;
- desenvolvimento do aluno em seus aspectos físico, intelectual, emocional e moral;
- incorporação dos bens do patrimônio cultural da humanidade em seu acervo cultural pessoal;
- preparo para escolher uma profissão e atuar de maneira produtiva e solidária junto à sociedade.

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

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

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

4.2. Itinerário Formativo

O **ENSINO MÉDIO COM HABILITAÇÃO PROFISSIONAL DE TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS (Programa de Articulação da Formação Profissional Média e Superior – AMS)** é composto por três séries anuais articuladas, com terminalidade correspondente à ocupação (ou conjunto de cargos/ocupações) identificada no mercado de trabalho.

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

O aluno que concluir a 2º ANO obterá os certificados de Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de **AUXILIAR EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS** e Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de **PROGRAMADOR DE COMPUTADORES**.

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



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

4.3. Matriz Curricular

a) Com Espanhol

MATRIZ CURRICULAR – ENSINO MÉDIO COM HABILITAÇÃO PROFISSIONAL (PROGRAMA DE ARTICULAÇÃO DA FORMAÇÃO PROFISSIONAL MÉDIA E SUPERIOR – AMS)								
Eixo Tecnológico	INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO							
Habilitação Profissional	TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS (Diurno – Manhã/Tarde)				Plano de Curso	370		
Lei Federal 9394, de 20-12-1996; Lei 13415, de 16-2-2017; Resolução CNE/CEB 2, de 15-12-2020; Resolução CNE/CP 1, de 5-1-2021; Resolução CNE/CEB 3, de 21-11-2018; Resolução SE 78, de 7-11-2008; Decreto Federal 5154, de 23-7-2004, alterado pelo Decreto 8.268, de 18-6-2014; Parecer CNE/CEB 11, de 12-6-2008; Deliberação CEE 162/2018 e Indicação CEE 169/2018 (alteradas pela Deliberação CEE 168/2019 e Indicação CEE 177/2019). Plano de Curso aprovado pela Portaria do Coordenador do Ensino Médio e Técnico – 2160, de 29-10-2021, publicada no Diário Oficial de 30-10-2021 – Poder Executivo – Seção I – página 76.								
Base Nacional Comum Curricular	Componentes Curriculares	Tema	Carga Horária em Horas-aula				Carga Horária em Horas	
			1ª SÉRIE	2ª SÉRIE	3ª SÉRIE	Total		
	Língua Portuguesa, Literatura e Comunicação Profissional	5	120	80	120	320	267	
	Língua Estrangeira Moderna – Inglês e Comunicação Profissional	5	80	80	80	240	200	
	Matemática	2	160	80	80	320	267	
	Arte	1	80	-	-	80	67	
	Filosofia	2	80	-	-	80	67	
	História	1	80	40	40	160	133	
	Física	2	80	80	-	160	133	
	Química	5	80	80	-	160	133	
	Biologia	5	80	80	-	160	133	
	Educação Física	5	-	80	80	160	133	
	Geografia	1	-	80	80	160	133	
	Língua Estrangeira Moderna – Espanhol	5	-	-	80	80	67	
Sociologia	3	-	-	80	80	67		
Total da Base Nacional Comum Curricular			840	680	640	2160	1800	
Formação Técnica e Profissional	Programação Web I, II e III	3	Prática	80	80	80	240	200
	Design Digital	1	Prática	80	-	-	80	67
	Fundamentos da Informática	1	Prática	80	-	-	80	67
	Técnicas de Programação e Algoritmos	2	Prática	120	-	-	120	100
	Análise e Projeto de Sistemas	1	Prática	-	80	-	80	67
	Desenvolvimento de Sistemas	2	Prática	-	120	-	120	100
	Sistemas Embarcados	2	Prática	-	80	-	80	67
	Banco de Dados I e II	4	Prática	-	80	80	160	133
	Programação de Aplicativos Mobile I e II	2	Prática	-	80	80	160	133
	Ética e Cidadania Organizacional	5	Teoria	-	-	40	40	33
	Internet, Protocolos e Segurança de Sistemas da Informação	1	Prática	-	-	80	80	67
	Planejamento e Desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Desenvolvimento de Sistemas	1	Prática	-	-	120	120	100
	Qualidade e Teste de Software	2	Prática	-	-	80	80	67
Total da Formação Técnica e Profissional			360	520	560	1440	1200	
TOTAL GERAL DO CURSO			1200	1200	1200	3600	3000	
Aulas semanais			30	30	30	-	-	
LEGENDA DOS TEMAS E SUA RELAÇÃO COM AS FUNÇÕES (DESCRIÇÃO NO VERSO)								
TEMA 1 – CONCEPÇÃO DE PROJETOS (Planejamento e Execução)		TEMA 4 – MODELAGEM DE BANCO DE DADOS (Planejamento e Execução)						
TEMA 2 – DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS (Execução e Controle)		TEMA 5 – TEMAS TRANSVERSAIS PARA O DESENVOLVIMENTO DO PROFISSIONAL E INSTRUMENTAL DA ÁREA (Planejamento)						
TEMA 3 – PROGRAMAÇÃO WEB (Execução)		-						
Certificados e Diploma	1ª Série	Sem certificação técnica						
	1ª + 2ª Séries	Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de AUXILIAR EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS						
	1ª + 2ª + 3ª Séries	Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de PROGRAMADOR DE COMPUTADORES Habilitação Profissional de TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS						

Observações	1. Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Neste documento, para fins de organização da unidade escolar, os componentes curriculares com a carga horária descrita como "Prática", são aqueles a serem desenvolvidos em laboratórios (com previsão de divisão de classes em turmas). 2. Trabalho de Conclusão de Curso: 120 horas. 3. Horas-aula de 50 minutos (a carga horária não contempla o intervalo).
--------------------	--

DESCRIÇÃO DOS TEMAS EM RELAÇÃO AO TRATAMENTO NOS COMPONENTES CURRICULARES		
Tema	Função	Descrição
TEMA 1 – CONCEPÇÃO DE PROJETOS	Planejamento e Execução	Componentes curriculares voltados para o planejamento e desenvolvimento de projetos de sistemas de informação, passando pelo estudo de viabilidade, coleta de requisitos, modelagem de sistemas, conceitos de design, conceitos de tecnologia da informação, construção de projetos, etc.).
TEMA 2 – DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS	Execução e Controle	Componentes curriculares voltados para a programação de sistemas, implementando o projeto de <i>software</i> , codificando programas, desenvolvendo a interface gráfica ao usuário e realizando testes.
TEMA 3 – PROGRAMAÇÃO WEB	Execução	Componentes curriculares voltados para a programação de sistemas para internet.
TEMA 4 – MODELAGEM DE BANCO DE DADOS	Planejamento e Execução	Componentes curriculares voltados para o desenvolvimento e gerenciamento de banco de dados.
TEMA 5 – TEMAS TRANSVERSAIS PARA O DESENVOLVIMENTO DO PROFISSIONAL E INSTRUMENTAL DA ÁREA	Planejamento	Componentes curriculares voltados 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 e desenvolver projetos.
Definição de função	Conjunto de ações orientadas para uma mesma finalidade produtiva, para grandes atribuições, etapas significativas e específicas. São as grandes funções: planejamento, execução e controle. Fonte: ARAÚJO, Almério M., DEMAI, Fernanda M., PRATA, Marcio. Missão, Concepções e Práticas do Grupo de Formulação e Análises Curriculares (Gfac) : Uma Síntese do Laboratório de Currículo do Centro Paula Souza. Disponível em: < http://www.cpsctec.com.br/cpsctec/arquivos/2014/missao.pdf >. Acesso em: 13 mar. 2018.	
Observações sobre os temas	1. Um tema pode estar relacionado a uma ou mais funções. 2. Considera-se a função predominante, em relação às atribuições, atividades, competências habilidades e bases tecnológicas, sistematizadas em forma de componente curricular. 3. Os temas afins perpassam os módulos e podem ser utilizados para o desenvolvimento de projetos no interior de um módulo ao longo do curso/certificação intermediária.	
FONTES PARA CONSULTA DAS CERTIFICAÇÕES INTERMEDIÁRIAS		
AUXILIAR EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS	Pesquisas junto ao setor produtivo (verificar ficha catalográfica do Plano de Curso).	
PROGRAMADOR DE COMPUTADORES	CBO – Classificação Brasileira de Ocupações (Ministério do Trabalho, 2002): 3171 – Técnicos de desenvolvimento de sistemas e aplicações 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	

b) Sem Espanhol

MATRIZ CURRICULAR – ENSINO MÉDIO COM HABILITAÇÃO PROFISSIONAL (PROGRAMA DE ARTICULAÇÃO DA FORMAÇÃO PROFISSIONAL MÉDIA E SUPERIOR – AMS)									
Eixo Tecnológico	INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO								
Habilitação Profissional	TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS (Diurno – Manhã/Tarde)				Plano de Curso	370			
Lei Federal 9394, de 20-12-1996; Lei 13415, de 16-2-2017; Resolução CNE/CEB 2, de 15-12-2020; Resolução CNE/CP 1, de 5-1-2021; Resolução CNE/CEB 3, de 21-11-2018; Resolução SE 78, de 7-11-2008; Decreto Federal 5154, de 23-7-2004, alterado pelo Decreto 8.268, de 18-6-2014; Parecer CNE/CEB 11, de 12-6-2008; Deliberação CEE 162/2018 e Indicação CEE 169/2018 (alteradas pela Deliberação CEE 168/2019 e Indicação CEE 177/2019). Plano de Curso aprovado pela Portaria do Coordenador do Ensino Médio e Técnico – 2160, de 29-10-2021, publicada no Diário Oficial de 30-10-2021 – Poder Executivo – Seção I – página 76.									
Base Nacional Comum Curricular	Componentes Curriculares		Carga Horária em Horas-aula				Carga Horária em Horas		
	Tema		1ª SÉRIE	2ª SÉRIE	3ª SÉRIE	Total			
	Língua Portuguesa, Literatura e Comunicação Profissional		5	120	80	160	360	300	
	Língua Estrangeira Moderna – Inglês e Comunicação Profissional		5	80	80	80	240	200	
	Matemática		2	160	80	120	360	300	
	Arte		1	80	-	-	80	67	
	Filosofia		2	80	-	-	80	67	
	História		1	80	40	40	160	133	
	Física		2	80	80	-	160	133	
	Química		5	80	80	-	160	133	
	Biologia		5	80	80	-	160	133	
	Educação Física		5	-	80	80	160	133	
	Geografia		1	-	80	80	160	133	
	Sociologia		3	-	-	80	80	67	
Total da Base Nacional Comum Curricular			840	680	640	2160	1800		
Formação Técnica e Profissional	Programação Web I, II e III		3	Prática	80	80	80	240	200
	Design Digital		1	Prática	80	-	-	80	67
	Fundamentos da Informática		1	Prática	80	-	-	80	67
	Técnicas de Programação e Algoritmos		2	Prática	120	-	-	120	100
	Análise e Projeto de Sistemas		1	Prática	-	80	-	80	67
	Desenvolvimento de Sistemas		2	Prática	-	120	-	120	100
	Sistemas Embarcados		2	Prática	-	80	-	80	67
	Banco de Dados I e II		4	Prática	-	80	80	160	133
	Programação de Aplicativos Mobile I e II		2	Prática	-	80	80	160	133
	Ética e Cidadania Organizacional		5	Teoria	-	-	40	40	33
	Internet, Protocolos e Segurança de Sistemas da Informação		1	Prática	-	-	80	80	67
	Planejamento e Desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Desenvolvimento de Sistemas		1	Prática	-	-	120	120	100
	Qualidade e Teste de Software		2	Prática	-	-	80	80	67
	Total da Formação Técnica e Profissional			360	520	560	1440	1200	
TOTAL GERAL DO CURSO			1200	1200	1200	3600	3000		
Aulas semanais			30	30	30	-	-		
LEGENDA DOS TEMAS E SUA RELAÇÃO COM AS FUNÇÕES (DESCRIÇÃO NO VERSO)									
TEMA 1 – CONCEPÇÃO DE PROJETOS (Planejamento e Execução)			TEMA 4 – MODELAGEM DE BANCO DE DADOS (Planejamento e Execução)						
TEMA 2 – DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS (Execução e Controle)			TEMA 5 – TEMAS TRANSVERSAIS PARA O DESENVOLVIMENTO DO PROFISSIONAL E INSTRUMENTAL DA ÁREA (Planejamento)						
TEMA 3 – PROGRAMAÇÃO WEB (Execução)			-						
Certificados e Diploma	1ª Série		Sem certificação técnica						
	1ª + 2ª Séries		Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de AUXILIAR EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS						
	1ª + 2ª + 3ª Séries		Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de PROGRAMADOR DE COMPUTADORES Habilitação Profissional de TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS						
Observações	1. Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Neste documento, para fins de organização da unidade escolar, os componentes curriculares com a carga horária descrita como "Prática", são aqueles a serem desenvolvidos em laboratórios (com previsão de divisão de classes em turmas). 2. Trabalho de Conclusão de Curso: 120 horas. 3. Horas-aula de 50 minutos (a carga horária não contempla o intervalo).								

DESCRIÇÃO DOS TEMAS EM RELAÇÃO AO TRATAMENTO NOS COMPONENTES CURRICULARES		
Tema	Função	Descrição
TEMA 1 – CONCEPÇÃO DE PROJETOS	Planejamento e Execução	Componentes curriculares voltados para o planejamento e desenvolvimento de projetos de sistemas de informação, passando pelo estudo de viabilidade, coleta de requisitos, modelagem de sistemas, conceitos de design, conceitos de tecnologia da informação, construção de projetos, etc.).
TEMA 2 – DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS	Execução e Controle	Componentes curriculares voltados para a programação de sistemas, implementando o projeto de <i>software</i> , codificando programas, desenvolvendo a interface gráfica ao usuário e realizando testes.
TEMA 3 – PROGRAMAÇÃO WEB	Execução	Componentes curriculares voltados para a programação de sistemas para internet.
TEMA 4 – MODELAGEM DE BANCO DE DADOS	Planejamento e Execução	Componentes curriculares voltados para o desenvolvimento e gerenciamento de banco de dados.
TEMA 5 – TEMAS TRANSVERSAIS PARA O DESENVOLVIMENTO DO PROFISSIONAL E INSTRUMENTAL DA ÁREA	Planejamento	Componentes curriculares voltados 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 e desenvolver projetos.
Definição de função	Conjunto de ações orientadas para uma mesma finalidade produtiva, para grandes atribuições, etapas significativas e específicas. São as grandes funções: planejamento, execução e controle. Fonte: ARAÚJO, Almério M., DEMAI, Fernanda M., PRATA, Marcio. Missão, Concepções e Práticas do Grupo de Formulação e Análises Curriculares (Gfac): Uma Síntese do Laboratório de Currículo do Centro Paula Souza. Disponível em: < http://www.cpscetec.com.br/cpscetec/arquivos/2014/missao.pdf >. Acesso em: 13 mar. 2018.	
Observações sobre os temas	1. Um tema pode estar relacionado a uma ou mais funções. 2. Considera-se a função predominante, em relação às atribuições, atividades, competências habilidades e bases tecnológicas, sistematizadas em forma de componente curricular. 3. Os temas afins perpassam os módulos e podem ser utilizados para o desenvolvimento de projetos no interior de um módulo ao longo do curso/certificação intermediária.	
FONTES PARA CONSULTA DAS CERTIFICAÇÕES INTERMEDIÁRIAS		
AUXILIAR EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS	Pesquisas junto ao setor produtivo (verificar ficha catalográfica do Plano de Curso).	
PROGRAMADOR DE COMPUTADORES	CBO – Classificação Brasileira de Ocupações (Ministério do Trabalho, 2002): 3171 – Técnicos de desenvolvimento de sistemas e aplicações 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	

Grupo de Formulação e Análises Curriculares

Orientações para o desenvolvimento do Programa de Articulação da Formação Profissional Média e Superior (AMS)

O Programa de Articulação da Formação Profissional Média e Superior (AMS) prevê uma carga horária mínima de 200 horas de atividades de contextualização profissional a serem realizadas pelas **empresas parceiras**, com o objetivo de possibilitar ao aluno experiências no local de trabalho das profissões correlatas, de modo que ele possa conhecer o exercício profissional, assim como consolidar competências e habilidades previstas no Plano de Curso, tais como:

- ❖ Manter-se atualizado a respeito de novas tecnologias referentes à área de atuação.
- ❖ Demonstrar ética profissional.
- ❖ Demonstrar capacidade de lidar com situações novas e inusitadas.
- ❖ Demonstrar proatividade, iniciativa e resiliência no desenvolvimento de atividades.
- ❖ Apresentar argumentos logicamente encadeados a respeito de um determinado assunto.
- ❖ Demonstrar autonomia intelectual.
- ❖ Identificar normas, regulamentos e legislações adequados ao contexto de trabalho;
- ❖ Aplicar as melhores práticas no âmbito da área profissional;
- ❖ Identificar tendências, demandas e situações-problema no âmbito da área profissional.
- ❖ Comunicar ideias de forma clara e objetiva por meio de textos escritos e de explanações orais.
- ❖ Redigir relatórios sobre o desenvolvimento de projetos.
- ❖ Organizar informações, textos e dados.

Para a realização das atividades a serem desenvolvidas em conjunto com as empresas parceiras, indicamos algumas Bases Tecnológicas descritas no Plano de Curso de Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Desenvolvimento de Sistemas que podem ser aprofundadas:

- ❖ Conceitos básicos de tecnologia da informação
 - Evolução da Informática;
 - Software/hardware livre e proprietário;
 - Virtualização;

- Computação na nuvem.

- ❖ Versionamento de software
 - Conceitos de controle de versão e gestão de código fonte;
 - Software livre e colaboração com repositórios remotos;

- ❖ Práticas de programação
 - Estilo de codificação, indentação, legibilidade, comentários;
 - Programação em par.

- ❖ Introdução e conceitos básicos de análise de sistemas e projetos

- ❖ Ciclo de vida de um sistema
 - Estudo de viabilidade;
 - Concepções dos modelos Ágeis.

- ❖ Evolução, característica e operacionalização de Banco de Dados nas organizações

- ❖ Conceitos de dispositivos móveis e mercado
 - Principais Plataformas;
 - Desenvolvimento Cross-Plataform;
 - Layout de Aplicativo Mobile.

- ❖ Conceitos, características e políticas de Segurança da Informação

- ❖ Qualidade e Testes de Software

As empresas parceiras devem definir em conjunto com as Etecs e Fatecs que implantarem o Programa AMS a distribuição das 200 horas de atividades de contextualização profissional ao longo dos 3 anos do curso de Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Desenvolvimento de Sistemas. Essa informação deve ser formalizada por meio de um Plano de Trabalho e submetido para aprovação do Grupo de Supervisão Escolar (GSE), que, se julgar necessário, pode solicitar a análise dos especialistas do Grupo de

Formulação e Análises Curriculares (GFAC) para verificar a aderência da proposta ao Plano de Curso.

As atividades de contextualização profissional propostas no Plano de Trabalho devem ser coerentes com a **MATRIZ DE REFERÊNCIA** apresentada abaixo:

COMPETÊNCIAS SOCIOEMOCIONAIS	HABILIDADES	BASES TECNOLÓGICAS	RESULTADOS ESPERADOS
<p>Manter-se atualizado a respeito de novas tecnologias referentes à área de atuação.</p> <p>Demonstrar ética profissional.</p> <p>Demonstrar capacidade de lidar com situações novas e inusitadas.</p> <p>Demonstrar proatividade, iniciativa e resiliência no desenvolvimento de atividades.</p> <p>Apresentar argumentos logicamente encadeados a respeito de um determinado assunto.</p> <p>Demonstrar autonomia intelectual.</p>	<p>Identificar normas, regulamentos e legislações adequados ao contexto de trabalho;</p> <p>Aplicar as melhores práticas no âmbito da área profissional;</p> <p>Identificar tendências, demandas e situações-problema no âmbito da área profissional.</p> <p>Comunicar ideias de forma clara e objetiva por meio de textos escritos e de explanações orais.</p> <p>Redigir relatórios sobre o desenvolvimento de projetos.</p> <p>Organizar informações, textos e dados</p>	<p>Conceitos básicos de tecnologia da informação:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evolução da Informática; • Software/hardware livre e proprietário; • Virtualização; • Computação na nuvem. <p>Versionamento de software:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conceitos de controle de versão e gestão de código fonte; • Software livre e colaboração com repositórios remotos. <p>Práticas de programação:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estilo de codificação, indentação, legibilidade, comentários; • Programação em par. <p>Introdução e conceitos básicos de análise de sistemas e projetos</p> <p>Ciclo de vida de um sistema:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estudo de viabilidade; • Concepções dos modelos Ágeis. 	<p>Demonstrar capacidade de interpretação de cenários profissionais e oportunidades de negócios.</p> <p>Demonstrar competência para elaborar projeções de plano de carreira pessoal.</p> <p>Evidenciar habilidades de aplicação de sistematização e improvisação estruturada.</p> <p>Demonstrar organização sistemática de informações e desenvolver protótipos esquemáticos.</p>

		<p>Evolução, característica e operacionalização de Banco de Dados nas organizações</p> <p>Conceitos de dispositivos móveis e mercado:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Principais Plataformas; • Desenvolvimento Cross-Plataform; • Layout de Aplicativo Mobile. <p>Conceitos, características e políticas de Segurança da Informação</p> <p>Qualidade e Testes de Software</p>	<p>Evidenciar capacidade de adaptação e análise de ações a partir de orientações externas.</p> <p>Demonstrar habilidade em selecionar práticas mais eficientes em relação ao contexto de situações-problema na área profissional.</p> <p>Evidenciar capacidade de interpretação de situações de risco nos processos de desenvolvimento de softwares para ambiente profissional.</p> <p>Apresentar capacidade de construção de cenários focado em aplicação de tendências.</p> <p>Evidenciar capacidade de correlacionar novas tecnologias de software e hardware com o desenvolvimento de seus projetos.</p>
--	--	--	--

			Demonstrar capacidade de interpretação da necessidade dos clientes e aplicá-las na concepção de seus projetos.
--	--	--	--

São sugestões para o desenvolvimento das atividades, mas não se limitando a, informações sobre a área profissional, possibilidades de carreiras, atribuições e responsabilidades dos profissionais da área, entrevistas com especialistas das empresas parceiras a respeito da sua trajetória profissional, minicursos, palestras e workshops, online ou presenciais, visitas técnicas, desenvolvimento de projetos com mentoria de colaboradores das empresas parceiras, preparação adequada para processos seletivos e estágios.

Segue abaixo sugestões de temas para serem discutidos entre as Etecs e Fatecs que implantarão o Programa AMS e as empresas parceiras na construção do Plano de Trabalho para realização das atividades ao longo dos 3 anos iniciais.

POSSIBILIDADES DE TEMAS A SEREM TRABALHADOS NAS ATIVIDADES	CARGA HORÁRIA SUGERIDA	OBJETIVOS A SEREM ALCANÇADOS COM A TEMÁTICA
Visão do Mercado Profissional	20 horas a serem divididas e desenvolvidas durante os 3 anos iniciais, de acordo com a disponibilidade das empresas parceiras, das Etecs envolvidas e da aderência ao Plano de Curso.	Descrever aos alunos informações sobre a área profissional de Desenvolvimento de Sistemas, profissões atuais, possibilidades de carreiras, vagas de emprego, remuneração, comportamento nas entrevistas de emprego e montagem de currículo vitae
Carreira Profissional	10 horas a serem divididas e desenvolvidas durante os 3 anos iniciais, de acordo com a	Motivar e inspirar os alunos através da narrativa de trajetórias profissionais de empresários do setor, diretores, sobre como

	disponibilidade das empresas parceiras, das Etecs envolvidas e da aderência ao Plano de Curso	organizaram suas carreiras e superaram as dificuldades encontradas
Metodologias Ágeis para Gerenciamento de Projetos	20 horas a serem divididas e desenvolvidas durante os 3 anos iniciais, de acordo com a disponibilidade das empresas parceiras, das Etecs envolvidas e da aderência ao Plano de Curso	Apresentar aos alunos a importância das metodologias Ágeis dentro de um processo de construção de projetos; Apresentar a importância da crítica construtiva ao grupo e à autocrítica.
Metodologias de Processos para Concepção de Produto-Serviço-Processo	20 horas a serem divididas e desenvolvidas durante os 3 anos iniciais, de acordo com a disponibilidade das empresas parceiras, das Etecs envolvidas e da aderência ao Plano de Curso	Introduzir ao aluno as razões, técnicas e facilidades do Design Thinking ou outras metodologias semelhantes, enquanto um modelo lógico de resolução de problemas, desenvolvimento de projetos ou utilização pessoal.
Mentoria	30 horas a serem divididas e desenvolvidas durante os 3 anos iniciais, de acordo com a disponibilidade das empresas parceiras, das Etecs envolvidas e da aderência ao Plano de Curso	Proporcionar aos alunos a possibilidade de interação com profissionais do setor, no desenvolvimento de seus projetos
Melhores Práticas Profissionais	10 horas a serem divididas e desenvolvidas durante os 3 anos iniciais, de acordo com a disponibilidade das empresas parceiras, das Etecs envolvidas e da aderência ao Plano de Curso	Conscientizar os alunos sobre ética profissional, procedimentos corretos e boas práticas a serem adotadas no ambiente profissional

Segurança Digital	10 horas a serem divididas e desenvolvidas durante os 3 anos iniciais, de acordo com a disponibilidade das empresas parceiras, das Etecs envolvidas e da aderência ao Plano de Curso	Apresentar aos alunos conceitos, softwares ou soluções desenvolvidas para garantir a segurança de processos e ou informações no ambiente profissional
Tendências Tecnológicas (Cloud, IA, IoT, Big Data, Machine Learning / Serviços Cognitivos, impressão 3D, Robótica e automação entre outras)	60 horas a serem divididas e desenvolvidas durante os 3 anos iniciais, de acordo com a disponibilidade das empresas parceiras, das Etecs envolvidas e da aderência ao Plano de Curso	Apresentar aos alunos conceitos sobre novas tecnologias e tendências tecnológicas da área profissional de Desenvolvimento de Sistemas
Impactos e Desafios da Indústria 4.0	10 horas a serem divididas e desenvolvidas durante os 3 anos iniciais, de acordo com a disponibilidade das empresas parceiras, das Etecs envolvidas e da aderência ao Plano de Curso	Conscientizar os alunos sobre o impacto dos processos 4.0 na área profissional de Desenvolvimento de Sistemas
Design centrado no usuário	10 horas a serem divididas e desenvolvidas durante os 3 anos iniciais, de acordo com a disponibilidade das empresas parceiras, das Etecs envolvidas e da aderência ao Plano de Curso	Orientar os alunos sobre a importância na área profissional de Desenvolvimento de Sistemas, do desenvolvimento de produtos ou soluções, pensadas no usuário desde a concepção do projeto

Essas são sugestões e devem servir apenas para direcionar a construção das atividades que devem ser detalhadas no Plano de Trabalho a ser elaborado pela Etec que deseja implantar o Programa, juntamente com as empresas parceiras e preferencialmente com a

Fatec em que o Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas será oferecido. Alternativas podem ser discutidas e apresentadas para a realização das 200 horas de atividades de contextualização profissional, desde que estejam alinhadas com o Plano de Curso de Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Desenvolvimento de Sistemas.

Todas as atividades realizadas devem ser registradas e computadas no Histórico Escolar dos alunos. É importante que os alunos sejam avaliados, com base na MATRIZ DE REFERÊNCIA, pelos profissionais das empresas parceiras que conduziram as atividades, de forma a validar os conhecimentos desenvolvidos. Eles também realizarão uma autoavaliação sobre a atividade e seu desempenho nela.

O Grupo de Supervisão Escolar (GSE) irá elaborar modelos de relatórios para serem utilizados pelas empresas parceiras e pelos alunos, de modo a facilitar o processo de avaliação. É imprescindível que eles sejam preenchidos e constem nos registros acadêmicos dos alunos que realizarem essas atividades.

Em comum acordo, as Unidades de Ensino e as empresas parceiras podem estabelecer que até 20% das 200 horas (carga horária mínima) de atividades de contextualização profissional, serão flexíveis, com os alunos escolhendo opções dentro de uma relação de cursos autoinstrucionais oferecidos por empresas de tecnologia e que sejam aderentes à Matriz de Referência apresentada no Plano de Curso. A relação de cursos autoinstrucionais que podem ser utilizados na composição da carga horária flexível deve constar no Plano de Curso, mas, respeitado o disposto na Matriz de Referência, as Unidades de Ensino e empresas, podem indicar outros que julgarem pertinentes.

4.4. Base Nacional Comum Curricular e Formação Técnica e Profissional

1º ANO – SEM CERTIFICAÇÃO TÉCNICA

I.1 LÍNGUA PORTUGUESA, LITERATURA E COMUNICAÇÃO PROFISSIONAL¹	
Função: Representação e Comunicação	
Atribuições e Responsabilidades	
Comunicar-se em língua portuguesa, utilizando a terminologia técnico-científica da área, com autonomia, clareza e precisão.	
Valores e Atitudes	
Incentivar o diálogo e a interlocução. Estimular a comunicação nas relações interpessoais. Estimular o interesse na resolução de situações-problema.	
Competência	Habilidades
1. Analisar a língua portuguesa enquanto língua materna, geradora de significado e integradora da organização do mundo e da própria identidade.	1.1 Utilizar a linguagem como meio de interação social nas situações comunicativas e de acordo com os seus múltiplos objetivos. 1.2 Identificar e selecionar estilos e formas de expressar-se, na modalidade oral ou escrita, adequados aos contextos sociocomunicativos. 1.3 Utilizar o discurso literário como instrumento de interpretação e intervenção no imaginário coletivo. 1.4 Utilizar terminologia e vocabulário específicos a cada situação. 1.5 Elaborar textos relacionados aos principais gêneros discursivos que circulam nas esferas acadêmicas e sociais.
Orientações	
É necessário que sejam trabalhados variados gêneros orais e escritos, em suas diferentes tipologias, nas modalidades aqui apontadas (oralidade, leitura, produção), entretanto é fundamental que se explorem aqueles voltados à especificidade desta habilitação. Alguns destes gêneros estão elencados no item Conhecimentos/Temas.	
Conhecimentos/Temas	
Oralidade <ul style="list-style-type: none"> • Níveis de linguagem oral aplicados a situações formais e informais; • Elementos da oralidade: <ul style="list-style-type: none"> ✓ planejamento; intencionalidade do locutor; escuta; regras de comportamento social. • Gêneros da oralidade: <ul style="list-style-type: none"> ✓ seminário, sarau literário, peças de teatro, contação de histórias de tradição oral, reportagem, aula expositiva, peças de teatro, entre outros. Leitura e Análise textual <ul style="list-style-type: none"> • Aspectos fundamentais: 	

¹ Tema 5 – Temas Transversais para o Desenvolvimento do Profissional e Instrumental da área
 4.11.19.1 Matrizes com a indicação de componentes curriculares orientados por temas afins

- ✓ pistas do texto; conhecimento prévio; marcas linguísticas; operadores argumentativos; seleção lexical; recursos gráficos;
- Etapas da leitura:
 - ✓ decodificar; contextualizar; interpretar; apreender;
- Gêneros textuais da leitura:
 - ✓ Manual de instruções, edital, romance, poema, anúncio publicitário, relatório de visita técnica, anúncio de jornal, entre outros.

Tipologias textuais e seus aspectos estruturais e gramaticais

- Sequência textual dialogal;
- Sequência textual descritiva.

Movimentos literários e seus contextos históricos e sociais

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

Elaboração e apresentação de texto

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

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

- Dicionários, vocabulários, glossários de termos técnicos
- Estrutura morfosintática e semântica do vocabulário técnico;
- Significados dos termos técnicos.

Carga horária (horas-aula): 120

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

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

Grupo de Formação em Análises Curriculares - Centro Paula Souza / SP

I.2 LÍNGUA ESTRANGEIRA MODERNA – INGLÊS E COMUNICAÇÃO PROFISSIONAL²	
Função: Representação e Comunicação	
Atribuições e Responsabilidades	
Comunicar-se em língua estrangeira – inglês, utilizando o vocabulário e a terminologia técnico-científica da área.	
Valores e Atitudes	
Socializar os saberes. Respeitar as manifestações culturais de outros povos. Estimular o interesse na resolução de situações-problema.	
Competência	Habilidades
1. Construir, por meio do estudo da língua inglesa, um conjunto de conhecimentos que possibilitem o acesso à diversidade linguística e cultural em contextos sociais e profissionais.	1.1 Identificar as características da cultura do idioma como meio de ampliar as possibilidades de acesso a informações, tecnologias e culturas. 1.2 Identificar e utilizar terminologia e vocabulário específicos do contexto comunicativo (contexto social e contexto profissional). 1.3 Utilizar dicionários de línguas, especializados em áreas de conhecimento e/ou profissionais.
Conhecimentos/Temas	
<p>Leitura e escrita</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificação do objetivo que se tem com a leitura em questão; • Observação do título e do formato do texto (figuras, ilustrações, subtítulo, entre outros); • Promoção de tempestade de ideias; • Conhecimento prévio sobre o tema; • Reconhecimento da ideia que está sendo desenvolvida no texto; • Observação de palavras-chave e informações específicas; • Observação de imagens, números e símbolos universais; • Indicação de palavras semelhantes; • Identificação de frases-chave; • Indicação de abreviações e palavras escondidas; • Identificação do gênero textual; • Observação de expressões que indicam os exemplos apresentados; • Apresentação de introduções formais e informais para a elaboração de texto. <p>Compreensão auditiva e oralidade</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conhecimento prévio sobre o tema para favorecer o estabelecimento de hipóteses sobre o que será ouvido; • Atenção às informações que se deseja extrair do texto; • Identificação de características da linguagem falada para o exercício “speaking”; • Observação de conceitos gramaticais necessários para a organização da linguagem formal/informal. <p>Contextos situacionais</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apresentações formais e informais; 	

² Tema 5 – Temas Transversais para o Desenvolvimento do Profissional e Instrumental da área

4.11.19.1 Matrizes com a indicação de componentes curriculares orientados por temas afins

- Recepção de pessoas em ambientes diversos;
- Roteiro de atendimento padronizado;
- Situações cotidianas.

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

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

Carga horária (horas-aula): 80

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

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

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

I.3 MATEMÁTICA³	
Função: Investigação e Compreensão	
Atribuições e Responsabilidades	
Implementar algoritmos em linguagem de programação utilizando ambientes de desenvolvimento de acordo com as necessidades.	
Valores e Atitudes	
Socializar os saberes. Estimular o interesse na resolução de situações-problema. Responsabilizar-se pela utilização e divulgação de resultados.	
Competências	Habilidades
1. Interpretar, na forma oral e escrita, símbolos, códigos, nomenclaturas, instrumentos de medição e de cálculo para representar dados, fazer estimativas e elaborar hipóteses. 2. Avaliar o caráter ético do conhecimento matemático e aplicá-lo em situações reais.	1.1 Identificar e fazer uso de instrumentos apropriados para efetuar medidas e cálculos. 1.2 Construir escalas, expressões matemáticas, fórmulas, diagramas, tabelas, gráficos, entre outros. 1.3 Identificar erros ou imprecisões nos dados obtidos na solução de uma dada situação-problema. 1.4 Selecionar e utilizar a representação simbólica da matemática para a construção de conhecimentos voltados a contextos diversos. 2.1 Utilizar ferramentas matemáticas para analisar situações do entorno. 2.2 Aplicar o conhecimento matemático para resolver situações-problema. 2.3 Selecionar o conhecimento matemático e aplicá-lo em áreas distintas considerando a responsabilidade social na divulgação de dados e resultados.
Conhecimentos/Temas	
Números e Álgebra <ul style="list-style-type: none"> • Noções de Lógica; • Conjuntos Numéricos; • Funções: <ul style="list-style-type: none"> ✓ função polinomial de 1º Grau; ✓ função polinomial de 2º Grau; ✓ função modular. Geometria e medidas <ul style="list-style-type: none"> • Geometria Plana: <ul style="list-style-type: none"> ✓ semelhança figuras geométricas planas; ✓ relações métricas no triângulo retângulo; ✓ polígonos regulares inscritos na circunferência e relações métricas; ✓ áreas de figuras geométricas planas. Trigonometria <ul style="list-style-type: none"> • Conceitos básicos; • Trigonometria no triângulo retângulo; 	

³ Tema 2 – Desenvolvimento de Sistemas

4.11.19.1 Matrizes com a indicação de componentes curriculares orientados por temas afins

- Funções circulares.

Análise de Dados

- Princípio fundamental da Contagem;
- Análise Combinatória:
 - ✓ fatorial;
 - ✓ arranjo simples;
 - ✓ permutações simples;
 - ✓ combinações simples.

Carga horária (horas-aula): 160

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

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

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

I.4 ARTE⁴	
Função: Representação e Comunicação	
Atribuições e Responsabilidades	
Pesquisar sobre a influência das novas tecnologias nas produções artísticas e culturais.	
Valores e Atitudes	
Incentivar a criatividade. Respeitar as manifestações culturais de outros povos. Estimular o interesse na resolução de situações-problema.	
Competências	Habilidades
1. Analisar aspectos das produções de distintas culturas e épocas e suas relações com as tecnologias. 2. Analisar produções artísticas, levando em consideração relações como as de gênero, etnia, origem social e/ou geográfica, geracional/etária, ideológica, dentre outras.	1.1 Identificar práticas e teorias das linguagens artísticas e seus sistemas de representação. 1.2 Identificar diferentes linguagens na produção de arte, produtos e objetos. 1.3 Distinguir estilos de diferentes épocas e contextos. 1.4 Utilizar recursos expressivos e elementos básicos de linguagens na produção de trabalhos de arte em diferentes meios e tecnologias. 2.1 Identificar implicações sociais e culturais ligadas ao acesso aos bens artísticos em diversos contextos. 2.2 Expressar e comunicar ideias e por intermédio das linguagens artísticas. 2.3 Utilizar as linguagens como forma de expressão artística. 2.4 Utilizar experiências pessoais no desenvolvimento de trabalhos relacionados a produções artísticas e culturais.
Orientações	
Os temas abordados têm como objetivo abranger as diferentes linguagens da arte, cabendo ao professor fazer suas escolhas em consonância com a especificidade de sua formação.	
Recomenda-se que o professor desenvolva os temas por meio de projetos com abrangência mínima de um bimestre, de acordo com as características da habilitação profissional e Plano Político Pedagógico de cada unidade.	
O professor também pode promover a interdisciplinaridade entre <i>Design</i> Digital (cores, sombra, iluminação, perspectiva), Língua Portuguesa, Literatura e Comunicação Profissional (<i>Storytelling</i>), Matemática (formas geométricas, ângulo) e História (cultura do patrimônio cultural nacional e do estrangeiro).	
Conhecimentos/Temas	
Aspectos contextuais e históricos das linguagens visual, sonora e corporal <ul style="list-style-type: none"> • Arte como elemento de representação, expressão e comunicação; • Leitura e apreciação de produtos artístico-culturais; • Contextos filosóficos e sociais das produções culturais e artísticas. 	

⁴ Tema 1 – Concepção de Projetos

4.11.19.1 Matrizes com a indicação de componentes curriculares orientados por temas afins

Elementos expressivos, processos de produção e produtores dos objetos artísticos e culturais nas diferentes linguagens da arte

- Aspectos formais;
- Processos produtivos;
- Produtores e contextos de produção.

Aspectos da Cultura e da produção de bens artístico-culturais

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

Arte e cotidiano

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

Carga horária (horas-aula): 80

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

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

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

I.5 FILOSOFIA⁵	
Função: Contextualização Sociocultural	
Atribuições e Responsabilidades	
Pesquisar sobre as relações éticas na compreensão dos fatores sociais, econômicos, políticos e culturais.	
Valores e Atitudes	
Incentivar comportamentos éticos. Estimular o interesse na resolução de situações-problema. Valorizar ações que contribuam para a convivência saudável.	
Competências	Habilidades
1. Analisar aspectos da reflexão filosófica para compreensão de conceitos. 2. Formular argumentos e alterá-los, se necessário, utilizando conceitos de lógica. 3. Elaborar, segundo contextos éticos, texto dissertativo-filosófico.	1.1 Identificar aspectos fundamentais do processo de reflexão filosófica. 1.2 Identificar e problematizar informações em textos filosóficos. 1.3 Identificar ocorrências histórico-sociais e/ou artístico-culturais que possibilitem o exercício reflexivo. 2.1 Utilizar métodos de debates imparciais que privilegiem posicionamentos em relação aos temas propostos. 2.2 Exercitar a capacidade de problematização no contexto de debate de ideias. 2.3 Apresentar, por escrito e/ou oralmente, conceitos relacionados à organização de raciocínio. 2.4 Elaborar argumentos consistentes por meio de informações e conhecimentos. 3.1 Executar procedimentos de pesquisa: observação, entrevistas, registros, classificações e interpretações. 3.2 Organizar dados e informações no campo das ações humanas e/ou de responsabilidade social no recorte da reflexão filosófica. 3.3 Elaborar hipóteses e questões a partir das leituras e debates realizados. 3.4 Empregar habilidades de planejamento textual de escrita, leitura e expressão oral na abordagem de temas filosóficos.
Conhecimentos/Temas	
Ser pensante e processo de reflexão filosófica <ul style="list-style-type: none"> • Comparação entre dogma e paradigma, da explicação mítica à investigação científica; • Desafios da linguagem na formação do conhecimento filosófico – conceitos e interpretações de registros. Esferas da ação humana à luz da reflexão filosófica <ul style="list-style-type: none"> • Influências das reflexões filosóficas nas manifestações socioculturais; • Formulação de argumentos lógicos no diálogo filosófico. 	

⁵ Tema 2 – Desenvolvimento de Sistemas

4.11.19.1 Matrizes com a indicação de componentes curriculares orientados por temas afins

Ética e problematização do contemporâneo

- Relações de alteridade e diversidade na compreensão dos fatores sociais, econômicos, políticos e culturais.

Formação da consciência e os juízos de valor nos conflitos da atualidade

Carga horária (horas-aula): 80

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

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

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

I.6 HISTÓRIA⁶	
Função: Contextualização Sociocultural	
Atribuições e Responsabilidades	
Pesquisar sobre a influência das tecnologias nos processos sociais e de produção.	
Valores e Atitudes	
Estimular o interesse pela realidade que os cerca. Respeitar as manifestações culturais de outros povos. Estimular o interesse na resolução de situações-problema.	
Competências	Habilidades
1. Correlacionar o patrimônio histórico e cultural com as memórias e identidades locais, regionais, nacionais e mundiais. 2. Comparar criticamente a influência das tecnologias atuais e/ou de outros tempos nos processos sociais.	1.1 Identificar os processos sociais que orientam a dinâmica dos diferentes grupos de indivíduos. 1.2 Caracterizar lugares de memória socialmente instituídos. 1.3 Situar os momentos históricos e seus processos de construção da memória social. 1.4 Identificar aspectos significativos nas produções de cultura do patrimônio nacional e estrangeiro. 2.1 Identificar as características nas transformações técnicas e tecnológicas. 2.2 Caracterizar impactos das técnicas e tecnologias nos processos de produção. 2.3 Identificar relações entre diferentes sociedades conforme o desenvolvimento científico e tecnológico. 2.4 Pesquisar registros das técnicas e tecnologias nos processos sociais. 2.5 Identificar modificações impostas pelas novas tecnologias à vida social e ao mundo do trabalho.
Conhecimentos/Temas	
Patrimônio histórico e tecnológico como processo de pesquisa das memórias nas organizações humanas <ul style="list-style-type: none"> • Patrimônios tangível e intangível como registros documentais na formação da historicidade social; • Diversidade patrimonial, étnico-cultural e artística em processos históricos e seus fenômenos sociais. 	
Carga horária (horas-aula): 80	
Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, não está prevista divisão de classes em turmas.	
Para ter acesso às titulações dos profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: https://crt.cps.sp.gov.br/index.php	

⁶ Tema 1 – Concepção de Projetos

4.11.19.1 Matrizes com a indicação de componentes curriculares orientados por temas afins

I.7 FÍSICA⁷	
Função: Investigação e Compreensão	
Atribuições e Responsabilidades	
Pesquisar as interações e transformações físicas na natureza dos processos de produção e nas tecnologias.	
Valores e Atitudes	
Estimular o interesse na resolução de situações-problema. Promover ações que promovam o respeito às normas estabelecidas. Responsabilizar-se pela produção, utilização e divulgação de informações.	
Competências	Habilidades
1. Analisar os fenômenos naturais e/ou situações-problema das diferentes áreas utilizando o conhecimento da Física.	1.1 Identificar os símbolos e códigos da linguagem científica próprios da Física para a resolução de situações-problema. 1.2 Interpretar os dados obtidos em experimentos físicos e tecnológicos com diferentes formas de representação. 1.3 Utilizar as leis da Física que expressam mudanças e/ou registram continuidades/permanências nos eventos físicos e tecnológicos. 1.4 Registrar as interações e as transformações físicas na natureza dos fenômenos e das tecnologias.
Orientações	
É necessário que sejam trabalhados conhecimentos relacionados a Vetores – conceito, características, decomposição, operação com vetores, módulo, direção e sentido – e Translação e Rotação, a fim de que esses saberes auxiliem na melhor compreensão dos componentes curriculares técnicos.	
Propostas de interdisciplinaridade: Química e Biologia: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Estrutura molecular da água (bipolaridade); ➤ Calorimetria (Física, Biologia e Química) experimento sobre produção de calor com miolo de pão, amêndoa e carne. 	
Conhecimentos/Temas	
Movimento <ul style="list-style-type: none"> • Princípios e leis; • Classificação; • A relação do movimento e tecnologia do cotidiano; • Terra, Universo e Vida. Energia <ul style="list-style-type: none"> • Tipologias; • Geração e transformações; • A energia no desenvolvimento social e tecnológico. 	
Carga horária (horas-aula): 80	

⁷ Tema 2 – Desenvolvimento de Sistemas

4.11.19.1 Matrizes com a indicação de componentes curriculares orientados por temas afins

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

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

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

I.8 QUÍMICA⁸	
Função: Investigação e Compreensão	
Atribuições e Responsabilidades	
Pesquisar as interações e transformações químicas na natureza dos processos de produção e nas tecnologias.	
Valores e Atitudes	
Estimular o interesse na resolução de situações-problema. Promover ações que promovam o respeito às normas estabelecidas. Responsabilizar-se pela produção, utilização e divulgação de informações.	
Competências	Habilidades
1. Analisar os fenômenos naturais e/ou situações-problema das diferentes áreas utilizando o conhecimento da Química.	1.1 Identificar os dados obtidos em experimentos químicos e tecnológicos com diferentes formas de representação. 1.2 Utilizar formas e instrumentos de medidas para estabelecer comparações quantitativas e qualitativas. 1.3 Identificar os fenômenos envolvendo as interações e as transformações físico-químicas. 1.4 Elaborar sentenças ou esquemas para a resolução de situações-problema.
Orientações	
Propostas de interdisciplinaridade - Sugestões de práticas didáticas: Fundamentos de Informática: <ul style="list-style-type: none"> ➤ presença de elementos químicos em sensores eletrônicos e demais componentes; ➤ compostos químicos utilizados para dissipação de calor. Sistemas Embarcados: <ul style="list-style-type: none"> ➤ componentes eletrônicos, micro e nano que usam movimento, acelerômetro e giroscópio. Enfoque pedagógico: <ul style="list-style-type: none"> ➤ *introdução a nanopartículas (extração de magnetita e uso de nanopartículas de prata) e suas aplicações tecnológicas; ➤ *extração de pigmentos fotossintetizantes; ➤ *estrutura molecular da água (bipolaridade); ➤ **Calorimetria (Física, Biologia e Química) experimento sobre produção de calor com miolo de pão, amêndoa e carne; ➤ Uso com os alunos de tabela periódica gamificada. 	
Conhecimentos/Temas	
Introdução à Química Geral <ul style="list-style-type: none"> • Propriedades e simbologia; • Constituição e transformações**. Substâncias e misturas <ul style="list-style-type: none"> • Constituição e organização*; • Comportamento químico: <ul style="list-style-type: none"> ✓ acidez e basicidade; ✓ sais e óxidos. 	

⁸ Tema 5 – Temas Transversais para o Desenvolvimento do Profissional e Instrumental da área

4.11.19.1 Matrizes com a indicação de componentes curriculares orientados por temas afins

Comparações quantitativas e qualitativas em relação às grandezas químicas

Carga horária (horas-aula): 80

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

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

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

I.9 BIOLOGIA⁹	
Função: Investigação e Compreensão	
Atribuições e Responsabilidades	
Pesquisar sobre as interações e transformações biológicas na natureza dos processos de produção e nas tecnologias.	
Valores e Atitudes	
Estimular o interesse na resolução de situações-problema. Promover ações que promovam o respeito às normas estabelecidas. Responsabilizar-se pela produção, utilização e divulgação de informações.	
Competência	Habilidades
1. Analisar as interações entre organismos e ambientes relacionando conhecimentos científicos, aspectos culturais e características individuais.	1.1 Distinguir códigos e nomenclaturas científicas em fenômenos e processos biológicos. 1.2 Interpretar imagens, esquemas, desenhos, tabelas e gráficos em processos biológicos e/ou fenômenos. 1.3 Observar fenômenos biológicos em experimentos do meio. 1.4 Identificar as interações e as transformações biológicas nos diferentes processos. 1.5 Distinguir aspectos relevantes do conhecimento biológico do ser humano em relação ao meio ambiente.
Orientações	
Propostas de interdisciplinaridade - Sugestões de práticas didáticas: Algoritmos genéticos: <ul style="list-style-type: none"> • *Pega-pega ecológico – interação entre presa-predador e interpretação dos resultados com uso de planilha eletrônica e gráficos; • **Inserção de gamificação com <i>plague inc</i> (interação dos seres vivos) e o <i>Game Zootycon</i> (diversidade da vida e ferramentas de gestão); • **Programação com robô com características de seres vivos com Arduino (https://www.youtube.com/watch?v=SdkQP0O8GGM); • *Estrutura molecular da água (bipolaridade); • **Calorimetria (Física, Biologia e Química) experimento sobre produção de calor com miolo de pão, amêndoa e carne. 	
Conhecimentos / Temas	
Seres vivos e suas interações* <ul style="list-style-type: none"> • Os seres vivos e o meio; • Biomas; • Fluxo de materiais e energia na natureza (interdisciplinar com o conteúdo prático de química); • Classificação dos organismos**. Saúde ambiental e humana <ul style="list-style-type: none"> • Qualidade de vida e saúde**. 	
Carga horária (horas-aula): 80	

⁹ Tema 5 – Temas Transversais para o Desenvolvimento do Profissional e Instrumental da área

4.11.19.1 Matrizes com a indicação de componentes curriculares orientados por temas afins

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

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

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

I.10 PROGRAMAÇÃO WEB I¹⁰	
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.	
Competência	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.
Orientações	
Propostas interdisciplinares - Sugestões de práticas didáticas:	
Professor, alinhar temáticas utilizadas na produção das páginas <i>web</i> com os professores da BNCC.	
Seguem sugestões:	
Química, Física e Biologia:	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ coleção interativa de objetos de aprendizagem. 	
História, Filosofia, Arte e Português:	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ produção de <i>timeline</i> da arte em relação a diferentes épocas, contextos e gêneros textuais até a Era Digital. 	
História, Filosofia e Arte:	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ catálogo virtual de recursos audiovisuais embarcados (como mapa, vídeos, entre outros) a partir de <i>sites</i> de museus, pontos turísticos, patrimônios culturais da humanidade, entre outros. 	
Matemática:	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ <i>Wiki</i> evolutiva em grupos com aplicações da Matemática ao longo do 1º ano. 	
Língua inglesa:	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ produção de <i>games</i> a partir das linguagens <i>HTML5</i>, <i>Javascript</i> ou outras tecnologias com 2 idiomas. Currículo <i>online</i> em inglês com vocabulário e terminologias técnico-científicas da área. 	
Sugestões de Ferramentas:	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ ferramentas gratuitas para publicação de páginas como <i>000webhost</i>, editores <i>online</i> de códigos como <i>CodePen.io</i>, <i>html-online.com</i>, além das tradicionais ferramentas utilizadas <i>offline</i>. 	
<i>Design Digital:</i>	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ criação de leiaute, seleção de cores e fontes. 	
Bases Tecnológicas	
Conceitos de desenvolvimento para a <i>Web</i>	

¹⁰ Tema 3 – Programação *Web*

4.11.19.1 Matrizes com a indicação de componentes curriculares orientados por temas afins

- Introdução e terminologia;
- Apresentação do editor/IDE, navegadores e ferramentas do desenvolvedor embutidas nos navegadores.

Linguagem de marcação para a Web (*HTML*)

Documento *HTML* mínimo, *tags*, atributos e conteúdo

- Elemento raiz, metadados e de *scripting*;
- Seções e agrupamento de conteúdos;
- Semântica textual e *hyperlinks*;
- Imagens, vetores *SVG* e outros conteúdos embutidos;
- Tabelas;
- Formulários.

Estilos em Cascata (*CSS*)

- Modelo de estilo em cascata, regra *CSS*, seletores e atributos;
- Formatação *CSS*;
- *Box Model CSS*;
- Pré-processador de *CSS*;
- Estilização de conteúdo;
- Estilização de formulários.

Construção de *leiaute*

- Posicionamento padrão, absoluto e relativo;
- Posicionamento com *float*, estático, fixo e com *z-index*;
- *Leiaute* com largura fixa, líquido, elástico e híbrido;
- *Leiaute* responsivo com *media queries* e *mobile-first*.

Framework para desenvolvimento responsivo e *mobile-first* (*Bootstrap*)

- Instalação e apresentação da ferramenta;
- Sistema de grade responsiva;
- Componentes e estilização;
- Formulário.

Processamento *script* lado cliente (*Javascript*)

- Sintaxe básica, variáveis, tipos e escopo;
- Controle de fluxo e manipulação de erro;
- Laços e iteração;
- *Cookies*.

Biblioteca *Javascript cross-browser* (*JQuery*)

- Instalação, função *\$()* e seletores;
- Eventos.

Carga horária (horas-aula)

Teórica	00	Prática em Laboratório	80	Total	80 Horas-aula
---------	----	------------------------	----	-------	---------------

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

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

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

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

I.11 DESIGN DIGITAL¹¹	
Função: Elaborar <i>interfaces</i> 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	Habilidade
1. Desenvolver interfaces visuais para aplicativos e <i>sites</i> .	1.1 Manipular ou construir elementos visuais para aplicativos e <i>sites</i> .
Orientações	
Propostas de interdisciplinaridade - Sugestões de práticas didáticas: <ul style="list-style-type: none"> • Professor, é possível promover interdisciplinaridade entre os componentes Arte (cores, sombras, perspectivas) e Programação <i>Web</i> (padrões de <i>leiaute</i>). 	
Bases Tecnológicas	
Conceitos de <i>Design</i> Gráfico aplicado à construção de aplicativos e <i>sites</i> Softwares para edição e tratamento de imagens estáticas e em movimento Teoria das cores <ul style="list-style-type: none"> • Círculo cromático; • Monocromia e cores neutras; <ul style="list-style-type: none"> ✓ harmonia das cores; ✓ cores complementares; ✓ analogia monocromática; ✓ sistemas de cores (<i>RGB / CMYK / Pantone / HSB / LAB.</i>) Composição <ul style="list-style-type: none"> • Introdução à <i>Gestalt</i>; • Ponto, linha, forma, direção, textura, dimensão, escala e movimento; • Contraste e harmonia. Tipografia <ul style="list-style-type: none"> • Serifa; • Sem serifa; • Artística; • Indefinida. Definição de formatos, resolução, tamanho de imagens <ul style="list-style-type: none"> • <i>Ai, cdr, pdf</i>; • <i>Indd, swf, folio, epub, pdf</i>; • <i>Bmp, jpg, jpeg, gif, png, psd, pdf</i>; • <i>Imagem raster (bitmap, píxel) e vetor</i>; • Otimização de imagens; 	

¹¹ Tema 1 – Concepção de Projetos

4.11.19.1 Matrizes com a indicação de componentes curriculares orientados por temas afins

- Como e quanto utilizar e formas de gravação.

Recursos para a criação/manipulação de imagens para a construção de botões, *banners*, logomarca

Direitos autorais e direitos de uso de elementos visuais (imagem, desenho, animação, vídeo, áudio, entre outros.)

- *Creative Commons*;
- Implicações legais da utilização de materiais de terceiros.

Planejamento visual e leiaute

- Desenvolvimento do leiaute;
- Prototipação de baixa fidelidade e alta fidelidade;
- Modelagem da Navegação;
- Regras (Heurísticas) de usabilidade.

Grid (grade) de meios impressos e digitais

- *Sites*;
- *Mobile*;
- *Revistas*.

Carga horária (horas-aula)

Teórica	00	Prática em Laboratório	80	Total	80 Horas-aula
----------------	----	-------------------------------	----	--------------	----------------------

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

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

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

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

I.12 FUNDAMENTOS DA INFORMÁTICA¹²	
Função: Estudos e pesquisas na área de 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 Identificar 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.
Orientações	
Propostas de interdisciplinaridade - Sugestões de práticas didáticas: Química: <ul style="list-style-type: none"> ▪ presença dos elementos químicos nos sensores eletrônicos e demais componentes; ▪ compostos químicos utilizados para dissipação de calor. Sistemas Embarcados: <ul style="list-style-type: none"> ▪ componentes eletrônicos, micro e nano que usam movimento, acelerômetro e giroscópio. 	
Bases Tecnológicas	
Conceitos básicos de tecnologia da informação <ul style="list-style-type: none"> • Evolução da Informática; • Representação binária de informações; • Unidades de medida de dados; • <i>Hardware</i>; • <i>Software</i>; • Redes de computadores, internet; • <i>Software/hardware</i> livre e proprietário; • Virtualização; • Computação na nuvem. Fundamentos de sistemas operacionais <ul style="list-style-type: none"> • Funções; • Tipos. Laboratório em sistemas operacionais <ul style="list-style-type: none"> • Criação e execução de máquinas virtuais; • Linha de comando; • Navegação básica; • Manipulação de arquivos; • <i>Pipes</i>, redirecionamentos e filtros; 	

¹² Tema 1 – Concepção de Projetos

4.11.19.1 Matrizes com a indicação de componentes curriculares orientados por temas afins

- Permissões;
- Execução de comandos em lote;
- Processos;
- Utilização de interface gráfica.

Carga horária (horas-aula)

Teórica	00	Prática em Laboratório	80	Total	80 Horas-aula
---------	----	------------------------	----	-------	---------------

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

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

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

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

I.13 TÉCNICAS DE PROGRAMAÇÃO E ALGORITMOS¹³	
Função: Elaboração de programas com linguagens de programação	
Classificação: Execução	
Atribuições e Responsabilidades	
Realizar versionamento no desenvolvimento de programas. Implementar algoritmos em linguagem de programação, utilizando ambientes de desenvolvimento de acordo com as necessidades.	
Valores e Atitudes	
Incentivar atitudes de autonomia. Incentivar comportamentos éticos. Estimular o interesse na resolução de situações-problema.	
Competências	Habilidades
1. Implementar algoritmos de programação. 2. Elaborar sistemas, aplicando princípios e paradigmas de programação.	1.1 Elaborar algoritmos. 2.1 Codificar programas, utilizando técnica de programação estruturada. 2.2 Depurar e versionar programas, utilizando ambiente de desenvolvimento integrado.
Bases Tecnológicas	
Conceitos de Lógica de Programação e algoritmos Construção de Fluxograma Princípios de programação <ul style="list-style-type: none"> • Linguagens de programação e códigos fonte, objeto e executável; • Teste de mesa. Comandos da linguagem de programação <ul style="list-style-type: none"> • 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 verdade; • Funções pré-definidas. Programação estruturada <ul style="list-style-type: none"> • Decisão simples; • Decisão múltipla; • Iteração; • Laços. Ferramentas para o desenvolvimento <ul style="list-style-type: none"> • Ambiente integrado de desenvolvimento (<i>IDE</i>); • Editor de código; • Navegação; • Completar comandos; 	

¹³ Tema 2 – Desenvolvimento de Sistemas

4.11.19.1 Matrizes com a indicação de componentes curriculares orientados por temas afins

- Coloração de sintaxe;
- Marcas de erro;
- Compilação, empacotamento e distribuição (*build and deploy*);
- Bibliotecas, *frameworks* e gestão de dependências;
- Modularização e organização em projetos de programas e sistemas.

Verificação e depuração de código

- Execução passo a passo;
- Criação de pontos de interrupção (*breakpoints*);
- Visualização de valores de variáveis em tempo de execução;
- Pilha de chamadas (*call stack*);
- Interpretação de informações detalhadas sobre exceções.

Programação modular

- Sub-rotinas;
- Procedimentos e funções;
- Argumentos e escopo de identificadores.

Tipos de dados estruturados

- Vetores;
- Matrizes.

Versionamento

- Conceitos de controle de versão e gestão de código fonte;
- *Software* livre e colaboração com repositórios remotos;
- Criação de repositórios locais e remotos;
- Envio (*commit*) e resgate de versões, *checkin* e *checkout*.

Práticas de programação

- Estilo de codificação, indentação, legibilidade, comentários;
- Programação em par;
- Testes unitários.

Carga horária (horas-aula)

Teórica	00	Prática em Laboratório	120	Total	120 Horas-aula
---------	----	------------------------	-----	-------	----------------

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

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

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

2ª SÉRIE - Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de AUXILIAR EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de PROGRAMADOR DE COMPUTADORES

II.1 LÍNGUA PORTUGUESA, LITERATURA E COMUNICAÇÃO PROFISSIONAL ¹⁴	
Função: Representação e Comunicação	
Atribuições e Responsabilidades	
Comunicar-se em língua portuguesa, utilizando a terminologia técnico-científica da área, com autonomia, clareza e precisão.	
Valores e Atitudes	
Incentivar o diálogo e a interlocução. Estimular o interesse na resolução de situações-problema. Responsabilizar-se pela produção, utilização e divulgação de informações.	
Competência	Habilidades
1. Analisar os recursos linguísticos da produção textual oral e escrita, relacionando textos e contextos midiáticos mediante a função, organização e estrutura, bem como as condições de produção e recepção.	1.1 Utilizar metodologias e critérios adequados para a análise de estilos, gêneros e recursos expressivos. 1.2 Aplicar estratégias de leitura e interpretação na compreensão de textos e expressões linguísticas, considerando os contextos socioculturais. 1.3 Empregar as formas mais adequadas para relatar, descrever, argumentar e fundamentar contextos diversos. 1.4 Utilizar as tecnologias como conhecimento sistemático de sentido prático. 1.5 Utilizar instrumentos textuais diversificados (literário, artístico, científico, acadêmico e profissional), escritos e orais, considerando contextos sociais e tempos distintos, do patrimônio cultural nacional e estrangeiro, nas diversas situações comunicativas.
Orientações	
É necessário que sejam trabalhados variados gêneros orais e escritos, em suas diferentes tipologias, nas modalidades aqui apontadas (oralidade, leitura, produção); é fundamental que se explorem aqueles voltados à especificidade desta habilitação. Alguns destes gêneros estão elencados no item Conhecimentos.	
Conhecimentos/Temas	
Oralidade <ul style="list-style-type: none">• Níveis de linguagem oral aplicados à habilitação profissional;• Elementos da oralidade;• Gêneros a serem produzidos:	

¹⁴ Tema 5 – Temas Transversais para o Desenvolvimento do Profissional e Instrumental da área
4.11.19.1 Matrizes com a indicação de componentes curriculares orientados por temas afins

- ✓ debate, palestra, mesa-redonda, depoimento, entrevista, entre outros.

Leitura e análise textual

- Aspectos fundamentais;
- Etapas da leitura;
- Gêneros textuais:
 - ✓ manual de normas e procedimentos, organograma, regulamento, manual técnico, notícia, reportagem, entre outros.

Tipologias textuais e seus aspectos estruturais e gramaticais

- Sequência textual narrativa;
- Sequência textual descritiva;
- Sequência textual injuntiva ou instrucional/prescritiva;
- Sequência textual explicativa ou expositiva.

Movimentos literários e seus contextos históricos e sociais

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

Elaboração e apresentação de texto

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

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

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

Carga horária (horas-aula): 80

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

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

II.2 LÍNGUA ESTRANGEIRA MODERNA - INGLÊS E COMUNICAÇÃO PROFISSIONAL¹⁵	
Função: Representação e Comunicação	
Atribuições e Responsabilidades	
Comunicar-se em língua estrangeira – inglês, utilizando o vocabulário e a terminologia técnico-científica da área.	
Valores e Atitudes	
Estimular a comunicação nas relações interpessoais. Respeitar as manifestações culturais de outros povos. Estimular o interesse na resolução de situações-problema.	
Competência	Habilidades
1. Relacionar o patrimônio linguístico e cultural de língua inglesa e o idioma materno. 2. Analisar os recursos expressivos e a organização discursiva da linguagem verbal escrita.	1.1 Pesquisar as diversas manifestações culturais dos povos falantes de língua inglesa. 1.2 Distinguir os sistemas principais de signos linguísticos e culturais do idioma estrangeiro. 1.3 Identificar empréstimos linguísticos e pesquisar os estrangeirismos como um movimento de relação de poder na sobreposição de culturas. 2.1 Identificar os elementos estruturadores presentes em uma tipologia textual e o registro linguístico mais apropriado ao contexto. 2.2 Distinguir os efeitos de sentido produzidos pelo uso dos marcadores discursivos em textos orais e escritos. 2.3 Identificar formas de organização discursiva de um determinado gênero, levando em consideração as variantes de registro.
Orientações	
Sugere-se que sejam feitas atividades que possibilitem o estudo dos termos técnicos utilizados na área de Desenvolvimento de Sistemas.	
Conhecimentos/Temas	
Leitura e escrita <ul style="list-style-type: none"> • Estratégias de leitura e escrita desenvolvidas na série anterior; • Observação da função dos sinais de pontuação para identificar informações adicionais ao texto; • Identificação de ideias de causa e efeito observando-se os marcadores discursivos; • Reconhecimento de significados, a partir do contexto, de cognatos, de sinônimos, entre outros indicadores; • Identificação da oração principal e da ideia central do parágrafo; • Observação da estrutura frasal e da necessidade de organizar os conhecimentos gramaticais a partir dos contextos apresentados; • Introdução de estruturas de relatório. Compreensão auditiva e oralidade <ul style="list-style-type: none"> • Conhecimento prévio sobre o tema para favorecer o estabelecimento de hipóteses sobre o que será ouvido; 	

¹⁵ Tema 5 – Temas Transversais para o Desenvolvimento do Profissional e Instrumental da área
 4.11.19.1 Matrizes com a indicação de componentes curriculares orientados por temas afins

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

Contextos situacionais

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

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

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

Carga horária (horas-aula): 80

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

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

II.3 MATEMÁTICA¹⁶	
Função: Investigação e Compreensão	
Atribuições e Responsabilidades	
Pesquisar sobre a relevância da linguagem matemática nos diversos contextos.	
Valores e Atitudes	
Estimular o interesse pela realidade que nos cerca. Estimular o interesse na resolução de situações-problema. Responsabilizar-se pela produção, utilização e divulgação de informações.	
Competências	Habilidades
1. Analisar regularidades em situações semelhantes e analisar identidades ou invariantes que impõem condições para resolução de situações-problema.	1.1 Identificar relações e identidades entre diferentes formas de representação de um dado objeto para resolução de problemas utilizando o raciocínio dedutivo e indutivo. 1.2 Articular dados a fim de identificar transformações entre grandezas ou figuras para relacionar variáveis e dados, fazer quantificações, previsões e identificar desvios. 1.3 Identificar a conservação em toda igualdade, congruência ou equivalência para calcular, resolver ou provar novos fatos.
2. Interpretar textos e informações da Ciência e da Tecnologia relacionados à Matemática e veiculados em diferentes meios.	2.1 Utilizar textos pertinentes a diferentes instrumentos de informação e formas de expressão. 2.2 Selecionar formas apropriadas para representar um dado ou conjunto de dados e informações. 2.3 Identificar a linguagem matemática em diferentes tipologias textuais.
Conhecimentos/Temas	
Números e Álgebra <ul style="list-style-type: none"> • Sequência, Progressão Aritmética e Geométrica; • Funções: <ul style="list-style-type: none"> ✓ função exponencial; ✓ função logarítmica. • Matriz e Determinantes. • Sistemas lineares (até três equações); Geometria e medidas <ul style="list-style-type: none"> • Geometria espacial: <ul style="list-style-type: none"> ✓ poliedros; ✓ estudo do prisma, pirâmide, cilindro, cone e esfera. Trigonometria <ul style="list-style-type: none"> • Relações e identidades trigonométricas; • Transformações trigonométricas. Análise de dados	

¹⁶ Tema 2 – Desenvolvimento de Sistemas

4.11.19.1 Matrizes com a indicação de componentes curriculares orientados por temas afins

- Binômio de Newton;
- Teoria das probabilidades.

Carga horária (horas-aula): 80

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

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

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

II.4 HISTÓRIA¹⁷	
Função: Contextualização Sociocultural	
Atribuições e Responsabilidades	
Pesquisar sobre os elementos culturais que constituem as identidades e suas influências nos processos técnicos e tecnológicos.	
Valores e Atitudes	
Estimular o senso de pertencimento. Estimular o interesse pela realidade que nos cerca. Respeitar as manifestações culturais de outros povos.	
Competência	Habilidades
1. Analisar aspectos identitários e seus elementos culturais em sociedades diferentes.	1.1 Caracterizar os principais elementos culturais que constituem as sociedades. 1.2 Identificar processos de aculturação. 1.3 Identificar alguns fatores sociais, políticos, econômicos e geográficos que interferem ou influenciam nas relações humanas. 1.4 Identificar aspectos relevantes do desenvolvimento científico e tecnológico em sociedades diferentes.
Conhecimentos	
Papel identitário na formação cultural das sociedades <ul style="list-style-type: none"> • Processos de formação das identidades e elementos culturais que as constituem; • Itinerário histórico das relações de poder e organização dos processos identitários no espaço socioeconômico, cultural e político. 	
Carga horária (horas-aula): 40	
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	

¹⁷ Tema 1 – Concepção de Projetos

4.11.19.1 Matrizes com a indicação de componentes curriculares orientados por temas afins

II.5 FÍSICA¹⁸	
Função: Investigação e Compreensão	
Atribuições e Responsabilidades	
Pesquisar sobre a importância dos novos materiais e processos utilizados para o desenvolvimento tecnológico.	
Valores e Atitudes	
Incentivar atitudes de autonomia. Estimular o interesse na resolução de situações-problema. Responsabilizar-se pela produção, utilização e divulgação de informações.	
Competência	Habilidades
1. Elaborar textos orais e/ou escritos para relatar, analisar e sistematizar eventos, fenômenos e experimentos.	1.1 Identificar os níveis de explicação física relacionados a alguns conhecimentos científicos e tecnológicos. 1.2 Estabelecer conexões entre os diferentes conhecimentos físicos. 1.3 Apresentar suposições e hipóteses dos eventos em estudo. 1.4 Utilizar a linguagem científica na exposição de experimentos e fenômenos. 1.5 Descrever acontecimentos que envolvam conhecimentos físicos.
2. Avaliar situações-problema resultantes da análise de experimentos, fenômenos, sistemas naturais e/ou tecnológicos.	2.1 Considerar as informações relevantes envolvendo diferentes dados de natureza científica. 2.2 Empregar critérios e aplicar procedimentos próprios da análise e interpretação. 2.3 Utilizar situações-problema na análise de modelos físicos microscópicos e macroscópicos.
3. Analisar a Física e suas tecnologias como partes integrantes da cultura contemporânea.	3.1 Indicar formas pelas quais a Física e a tecnologia influenciam na interpretação da realidade. 3.2 Identificar a importância dos novos materiais e processos utilizados para o desenvolvimento tecnológico. 3.3 Identificar os impactos das novas tecnologias na vida contemporânea, analisando as implicações da relação entre Ciência e Ética. 3.4 Identificar a consistência dos argumentos e a fundamentação teórica dos avanços tecnológicos.
4. Analisar o caráter ético do conhecimento científico e tecnológico para o exercício da cidadania.	4.1 Apontar e caracterizar os novos materiais e processos utilizados no desenvolvimento tecnológico. 4.2 Identificar os impactos das novas tecnologias na vida contemporânea, analisando as implicações da relação entre Ciência e ética.

¹⁸ Tema 2 – Desenvolvimento de Sistemas

4.11.19.1 Matrizes com a indicação de componentes curriculares orientados por temas afins

	4.3 Identificar aspectos relevantes do conhecimento físico e suas tecnologias na interação individual e coletiva do ser humano com o ambiente. 4.4 Sugerir ações que contribuam para a melhoria das condições de vida e/ou da preservação responsável do ambiente.
Conhecimentos	
Eletricidade <ul style="list-style-type: none">• Princípios e leis;• Energias renováveis e não renováveis;• Grandezas elétricas e suas propriedades. Teorias modernas <ul style="list-style-type: none">• Tecnologia automatizada. Som, imagem e comunicação <ul style="list-style-type: none">• Princípios e leis;• Uso e tecnologias no cotidiano.	
Carga horária (horas-aula): 80	
Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, não está prevista divisão de classes em turmas.	
Para ter acesso às titulações dos profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: https://crt.cps.sp.gov.br/index.php	

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

II.6 QUÍMICA¹⁹	
Função: Investigação e Compreensão	
Atribuições e Responsabilidades	
Pesquisar sobre os aspectos significativos do conhecimento químico e suas tecnologias nas relações humanas com o meio ambiente.	
Valores e Atitudes	
Incentivar comportamentos éticos. Estimular o interesse pela realidade que nos cerca. Estimular o interesse na resolução de situações-problema.	
Competências	Habilidades
1. Avaliar métodos e procedimentos próprios da Química e aplicá-los em diferentes contextos.	1.1 Identificar propriedades químicas de produtos, sistemas ou procedimentos tecnológicos e relacioná-los às finalidades a que se destinam. 1.2 Selecionar métodos ou procedimentos da Química por meio de modelos que contribuam para diagnosticar ou solucionar problemas de ordem social, econômica ou ambiental.
2. Analisar a Química e suas tecnologias como partes integrantes da cultura contemporânea.	2.1 Pesquisar os novos materiais e processos utilizados para o desenvolvimento tecnológico à luz do conhecimento químico. 2.2 Debater os impactos das tecnologias na vida contemporânea, analisando as implicações da relação entre Ciência e ética. 2.3 Identificar aspectos relevantes do conhecimento químico e suas tecnologias na interação individual e coletiva do ser humano com o ambiente.
Orientações	
Sugestões de práticas didáticas - propostas de interdisciplinaridade: Sistemas Embarcados: ➤ componentes eletrônicos, micro e nano que usam movimento, acelerômetro e giroscópio.	
Conhecimentos	
Sistemas em solução aquosa Termodinâmica de sistemas gasosos Termoquímica e espontaneidade de reações químicas Propriedades coligativas Compostos orgânicos <ul style="list-style-type: none"> • Isomeria; • Grupos funcionais. Química: tecnologias, sociedade e meio ambiente <ul style="list-style-type: none"> • Fontes alternativas; 	

¹⁹ Tema 5 – Temas Transversais para o Desenvolvimento do Profissional e Instrumental da Área
 4.11.19.1 Matrizes com a indicação de componentes curriculares orientados por temas afins

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

Carga horária (horas-aula): 80

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

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

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

II.7 BIOLOGIA²⁰	
Função: Investigação e Compreensão	
Atribuições e Responsabilidades	
Pesquisar sobre as interações e transformações biológicas na natureza.	
Valores e Atitudes	
Socializar os saberes. Estimular o interesse na resolução de situações-problema. Responsabilizar-se pela produção, utilização e divulgação de informações.	
Competências	Habilidades
1. Analisar os fenômenos e conceitos biológicos em uma situação-problema.	1.1 Identificar por meio de observações obtidas em experimentos como determinadas variáveis interferem. 1.2 Distinguir regularidades em fenômenos e processos para construir generalizações. 1.3 Utilizar dados para a construção de argumentos e fundamentação teórica.
2. Analisar a aplicabilidade da ética na área da Biotecnologia.	2.1 Apontar e caracterizar os novos materiais e processos utilizados no desenvolvimento tecnológico da área. 2.2 Selecionar critérios éticos direcionados à Biotecnologia, considerando as estruturas e processos neles envolvidos.
Conhecimentos	
<p>Sistemas Funcionais</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sistemas fisiológicos; • Sistemas reprodutivos. <p>Identidade dos seres vivos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Funções vitais; • Código genético; • Organização celular. <p>Biotecnologia: manipulação e bioética</p> <ul style="list-style-type: none"> • Processos de hereditariedade; • Engenharia genética: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Tecnologias de manipulação de DNA; ✓ Intervenção humana na genética de espécies. 	
Carga horária (horas-aula): 80	
Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, não está prevista divisão de classes em turmas.	
Para ter acesso às titulações dos profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: https://crt.cps.sp.gov.br/index.php	

²⁰ Tema 5 – Temas Transversais para o Desenvolvimento do Profissional e Instrumental da Área

4.11.19.1 Matrizes com a indicação de componentes curriculares orientados por temas afins

II.8 EDUCAÇÃO FÍSICA²¹	
Função: Representação e Comunicação	
Atribuições e Responsabilidades	
Utilizar técnicas e práticas da atividade física para adoção e valorização da cultura corporal.	
Valores e Atitudes	
Incentivar atitudes de autonomia. Incentivar ações que promovam a cooperação. Valorizar ações que contribuam para a convivência saudável.	
Competência	Habilidades
1. Analisar práticas corporais e alterações orgânicas durante as atividades.	1.1 Executar movimentos próprios da atividade física. 1.2 Identificar aspectos fundamentais para a execução das práticas sistematizadas. 1.3 Registrar alterações fisiológicas durante a prática de exercícios. 1.4 Identificar os mecanismos fisiológicos ocorridos durante as atividades físicas. 1.5 Realizar práticas corporais.
2. Analisar as diferentes manifestações da cultura corporal e suas linguagens como meio de interação social.	2.1 Ampliar as capacidades motoras. 2.2 Identificar determinados gestos nas atividades esportivas. 2.3 Identificar atividades corporais de culturas distintas. 2.4 Pesquisar os elementos da cultura corporal.
3. Analisar aspectos do desenvolvimento individual e coletivo na convivência e nas práticas corporais.	3.1 Aplicar, de forma segura, os procedimentos corporais e artísticos na prática de atividades físicas. 3.2 Participar do desenvolvimento de tarefas coletivas, contribuindo de maneira solidária e inclusiva. 3.3 Participar de práticas corporais coletivas respeitando os princípios convencionados.
4. Adotar postura democrática nas atividades corporais coletivas.	4.1 Participar de atividades coletivas, exercendo diferentes papéis, considerando as potencialidades e as diferenças individuais. 4.2 Demonstrar atitudes de respeito e cooperação para solucionar conflitos no contexto das práticas corporais. 4.3 Discutir e adaptar regras, utilizando critérios éticos para a escolha, organização e funcionamento de equipes.
Orientações	
Há um Rol de Práticas Corporais que se manifestam em diferentes elementos da cultura corporal. O educador deve optar por aquelas que mais condizem com o trabalho que precisa ser desenvolvido, considerando as condições locais da Unidade de Ensino e os recursos dos quais dispõe.	

²¹ Tema 5 – Temas Transversais para o Desenvolvimento do Profissional e Instrumental da área

4.11.19.1 Matrizes com a indicação de componentes curriculares orientados por temas afins

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

Conhecimentos

Corpo em movimento: percepção

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

Cultura corporal, corpo plural e identidade

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

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

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

Carga horária (horas-aula): 80

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

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

II.9 GEOGRAFIA²²	
Função: Contextualização Sociocultural	
Atribuições e Responsabilidades	
Pesquisar sobre as transformações técnicas e tecnológicas e seus impactos nos processos de produção espacial.	
Valores e Atitudes	
Socializar os saberes. Estimular o interesse pela realidade que nos cerca. Estimular o interesse na resolução de situações-problema.	
Competências	Habilidades
1. Analisar aspectos do desenvolvimento da sociedade e as relações da vida humana com o espaço geográfico.	1.1 Identificar elementos e processos culturais que representam mudanças ou registram continuidade/permanência na relação do homem com o espaço. 1.2 Identificar fatores que caracterizam a ocupação dos espaços físicos, considerando a condição social e a qualidade de vida de seus ocupantes.
2. Desenvolver a capacidade leitora, atribuindo sentido à leitura da paisagem.	2.1 Caracterizar a paisagem, observando sinais de sua formação/transformação por meio da ação de agentes sociais. 2.2 Identificar diferentes representações gráficas e cartográficas dos espaços geográficos. 2.3 Elaborar representações simplificadas utilizando escalas, legendas, tabelas, gráficos, plantas, mapas e esquemas.
3. Correlacionar mudanças ocorridas no espaço ao impacto de transformações naturais, sociais, econômicas, políticas e culturais.	3.1 Caracterizar objetos de estudo da geografia e relacioná-los ao impacto de novas tecnologias. 3.2 Caracterizar fatos e grupos sociais em suas dimensões geográficas. 3.3 Utilizar ferramentas de representação gráfica e cartográfica para analisar e organizar elementos estruturantes da paisagem. 3.4 Expressar quantitativa e qualitativamente dados relacionados a contextos ambientais e socioeconômicos.
Conhecimentos	
Dinâmica do espaço geográfico e seus desdobramentos sociais, políticos e culturais <ul style="list-style-type: none"> • Características geográficas nos diferentes domínios naturais; • Tratamento cartográfico de fatos, situações, fenômenos e lugares representativos. 	
Carga horária (horas-aula): 80	
Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, não está prevista divisão de classes em turmas.	

²² Tema 1 – Concepção de Projetos

4.11.19.1 Matrizes com a indicação de componentes curriculares orientados por temas afins

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

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

II.10 PROGRAMAÇÃO WEB II²³	
Função: Desenvolvimento de Sistemas para Internet com Banco de Dados	
Classificação: Execução	
Atribuições e Responsabilidades	
Elaborar sistemas de informação para <i>Web</i> .	
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 <i>software</i> em linguagem para <i>Web</i> . 1.2 Utilizar banco de dados relacionais para persistência dos dados. 1.3 Utilizar interface baseada em navegador para interação com usuário.
Bases Tecnológicas	
Introdução a scripts lado servidor <ul style="list-style-type: none"> • Geração dinâmicas de páginas; • Arquitetura de aplicações <i>Web</i> em camadas (Cliente/Navegador, Servidor <i>Web</i>, Aplicação); • Conjunto de tecnologias (Marcação, Estilo, <i>Scripts</i> lado cliente, <i>Scripts</i> lado servidor). Variáveis e tipos de dados <ul style="list-style-type: none"> • Decisão e laços; • Funções e procedimentos. Comunicação entre navegador e aplicação <ul style="list-style-type: none"> • URL e <i>QueryString</i>; • Métodos <i>HTTP</i> (<i>POST</i>, <i>GET</i>); • Formulários; • Sessões; • <i>Cookies</i>. Modularização e organização dos programas <ul style="list-style-type: none"> • Paradigma orientado a objetos; • Classes e objetos; • Atributos e métodos; • Separação em camadas; • Classes do domínio do negócio; • Classes com regras de negócios (<i>business objects</i>); • Classes de acesso a dados (<i>data access objects</i>). Persistência em banco de dados <ul style="list-style-type: none"> • Conexões; • Execução de comandos <i>SQL</i>; • Operações <i>CRUD</i>; • Consultas parametrizadas; 	

²³ Tema 3 – Programação *Web*

4.11.19.1 Matrizes com a indicação de componentes curriculares orientados por temas afins

- Sanitização e prevenção de *SQL Injection* e *XSS (cross-site scripting)*.

Carga horária (horas-aula)

Teórica	00	Prática em Laboratório	80	Total	80 Horas-aula
----------------	----	-------------------------------	----	--------------	----------------------

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

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

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

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

II.11 ANÁLISE E PROJETO DE SISTEMAS²⁴					
Função: Análise e projeto de sistemas de Informação					
Classificação: Planejamento					
Atribuições e Responsabilidades					
Elaborar projetos de sistema de informação.					
Valores e Atitudes					
Incentivar a criatividade. Estimular a organização. Estimular o interesse na resolução de situações-problema.					
Competências			Habilidades		
1. Modelar projeto de sistemas.			1.1 Coletar requisitos de usuários e sistemas. 1.2 Utilizar métodos de abordagem, coleta de dados e procedimentos de pesquisa.		
2. Selecionar modelos para o desenvolvimento de sistemas.			2.1 Aplicar modelo Cascata no desenvolvimento de sistemas. 2.2 Aplicar modelos Ágeis a projetos de <i>software</i> .		
Bases Tecnológicas					
Introdução e conceitos básicos de análise de sistemas e projetos					
Ciclo de vida de um sistema <ul style="list-style-type: none"> • Estudo de viabilidade; • Especificação de requisitos; • Concepções do modelo Cascata; • Concepções dos modelos Ágeis. 					
Introdução à análise e projeto orientado a objetos					
Carga horária (horas-aula)					
Teórica	00	Prática em Laboratório	80	Total	80 Horas-aula
Possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.9 do Plano de Curso.					
Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, está prevista divisão de classes em turmas.					
Para ter acesso às titulações dos profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: https://crt.cps.sp.gov.br/index.php					

²⁴ Tema 1 – Concepção de Projetos

4.11.19.1 Matrizes com a indicação de componentes curriculares orientados por temas afins

II.12 DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS²⁵	
Função: Programação de sistemas <i>Desktop</i>	
Classificação: Execução	
Atribuições e Responsabilidades	
Codificar e depurar programas. Selecionar linguagens de programação e ambientes de desenvolvimento de acordo com as especificidades do projeto.	
Valores e Atitudes	
Desenvolver a criticidade. Incentivar ações que promovam a cooperação. Fortalecer a persistência e 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	
<p>Programação orientada a objetos</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. <p>Padrão de projeto <i>MVC</i> (<i>Model-View-Controller</i>)</p> <p>Construção de <i>interface</i> gráfica com o usuário (<i>GUI</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Caixas de diálogo; • Formulários; • Texto; • Campo de texto; • Caixa de combinação; • Caixa de seleção; • Painéis; • Abas; • Botões; • Botões de rádio; • Botões de seleção; 	

²⁵ Tema 2 – Desenvolvimento de Sistemas

4.11.19.1 Matrizes com a indicação de componentes curriculares orientados por temas afins

- 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 em Laboratório	120	Total	120 Horas-aula
----------------	----	-------------------------------	-----	--------------	-----------------------

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

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

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

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

II.13 SISTEMAS EMBARCADOS²⁶	
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	
<p>Introdução aos microcontroladores</p> <ul style="list-style-type: none"> • Placas; • IDE; • Linguagem; • Simuladores. <p>Princípios de elétrica e eletrônica</p> <ul style="list-style-type: none"> • Corrente, tensão, resistência, potência; • Circuito elétrico: <ul style="list-style-type: none"> ✓ serial; ✓ paralelo. <p>Descrição da plataforma de desenvolvimento</p> <ul style="list-style-type: none"> • Práticas de manuseio; • Placa; • Componentes para alimentação e comunicação; • Módulos e <i>shields</i>; • <i>Protoboards</i>, LEDs e botões. <p>Escrita de programa para microcontroladores</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estrutura de um programa (<i>setup()</i> e <i>loop()</i>); • Compilação, gravação e execução. <p>Conceitos de entrada e saída digital</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>pinMode()</i>; • <i>digitalWrite()</i>; • <i>digitalRead()</i>. <p>Entrada e saída analógica</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conceitos de conversor Analógico-Digital e Digital-Analógico; 	

²⁶ Tema 2 – Desenvolvimento de Sistemas

4.11.19.1 Matrizes com a indicação de componentes curriculares orientados por temas afins

- *analogReference()*;
- *analogRead()*;
- *analogWrite()*.

Utilização de controle de tempo

- *Timers* e contadores.

Manipulação de memória física e lógica

Controle de fluxo de programa

- Decisão;
- Operadores aritméticos, de comparação e lógicos.

Laços de repetição

Programação modular

- Funções e procedimentos;
- Escopo de variáveis.

Funções predefinidas

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

Sensores, sons, interrupções e comunicação serial

Carga horária (horas-aula)

Teórica	00	Prática em Laboratório	80	Total	80 Horas-aula
----------------	----	-------------------------------	----	--------------	----------------------

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

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

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

II.14 BANCO DE DADOS I²⁷	
Função: Planejamento de modelo conceitual de banco de dados	
Classificação: Planejamento	
Atribuições e Responsabilidades	
Modelar banco de dados.	
Valores e Atitudes	
Estimular a organização. Estimular o interesse na resolução de situações-problema. Promover ações que considerem o respeito às normas estabelecidas.	
Competência	Habilidades
1. Desenvolver modelo de banco de dados.	1.1 Levantar as necessidades de informações do sistema. 1.2 Normalizar tabelas de banco de dados. 1.3 Associar as tabelas para construção de banco de dados. 1.4 Aplicar linguagem SQL na construção de tabelas.
Bases Tecnológicas	
Evolução, característica e operacionalização nas organizações Estrutura de banco de dados Modelo conceitual Dicionário de dados Metodologia CASE <ul style="list-style-type: none"> • Definição de ferramentas CASE (<i>Computer-Aided Software Engineering</i>); • Utilização de ferramenta CASE para modelagem de dados. Modelo lógico <ul style="list-style-type: none"> • Regras de derivação; • Regras de Restrição; • Entidade: <ul style="list-style-type: none"> ✓ classificações; ✓ representações. • Atributos: <ul style="list-style-type: none"> ✓ classificações; ✓ representações; ✓ identificar e modelar entidades. • Distinguir atributos e entidades; • Analisar e modelar de atributos; • Relacionamentos: <ul style="list-style-type: none"> ✓ definição e classificações. • Representação gráfica de entidades, atributos e relacionamentos; • Representação gráfica de entidades, atributos e relacionamentos utilizando uma ferramenta Case; 	

²⁷ Tema 4 – Modelagem de banco de dados

- Grau de relacionamento (binário/ ternário);
- Comparação entre relacionamentos.

Grau de cardinalidade

- Definição e classificações.

Tipos de Restrições de Integridade, conceitos e utilização

- Integridade Relacional e Integridade Referencial.

Conceitos de autorrelacionamento

- Reflexivo;
- Recursivo.

Normalização de tabelas

- Conceitos;
- Utilização das formas normais (1, 2, 3 e 4);
- Utilização da forma normal de Boyce/Codd (FNBC).

Especialização e generalização (superclasses e subclasses, supertipo e subtipos)

- Conceitos e utilização.

Conceito de domínio

Conceito de tabelas

Construção de projeto lógico de banco de dados

Introdução ao *SGBD SQL Server*

- Histórico e visão geral.

Interface de comando

Comandos da ferramenta x comandos *SQL*

Introdução a *DDL*

Carga horária (horas-aula)

Teórica	00	Prática em Laboratório	80	Total	80 Horas-aula
----------------	----	-------------------------------	----	--------------	----------------------

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

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

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

II.15 PROGRAMAÇÃO DE APLICATIVOS MOBILE I²⁸	
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 Utilizar ambientes de desenvolvimento de <i>software mobile</i> . 1.2 Construir interface gráfica para aplicativos <i>mobile</i> . 1.3 Utilizar recursos de aparelhos celulares e <i>tablets</i> .
Bases Tecnológicas	
<p>Conceitos de dispositivos móveis e mercado</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introdução ao desenvolvimento <i>mobile</i>; • Dispositivos móveis e o mercado; • Definição de dispositivos móveis; • Arquitetura de sistemas; • Principais plataformas; • Desenvolvimento <i>Cross-Plataform</i>; • Desenvolvimento em blocos operacionais para dispositivos móveis; • Ciclo de vida de um <i>App</i>. <p>Desenvolvimento de leiaute de aplicativo <i>Mobile</i></p> <p>Criação e configuração de componentes básicos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Leiautes; • Texto. • Botões <ul style="list-style-type: none"> ✓ imagens; ✓ listas; ✓ <i>views</i>. • Navegação de telas; • Manipulando recursos do dispositivo: <ul style="list-style-type: none"> ✓ galerias; ✓ imagens; ✓ contatos; ✓ acelerômetro; ✓ <i>geolocation</i>; ✓ giroscópio. • Serviços; • Notificações. 	

²⁸ Tema 2 – Desenvolvimento de Sistemas

4.11.19.1 Matrizes com a indicação de componentes curriculares orientados por temas afins

Manipulação de banco de dados no dispositivo

Carga horária (horas-aula)

Teórica	00	Prática em Laboratório	80	Total	80 Horas-aula
----------------	----	-------------------------------	----	--------------	----------------------

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

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

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

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

3º ANO - ENSINO MÉDIO COM HABILITAÇÃO PROFISSIONAL DE TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS (PROGRAMA DE ARTICULAÇÃO DA FORMAÇÃO PROFISSIONAL MÉDIA E SUPERIOR – AMS)

III.1 LÍNGUA PORTUGUESA, LITERATURA E COMUNICAÇÃO PROFISSIONAL²⁹	
Função: Representação e Comunicação	
Atribuições e Responsabilidades	
Comunicar-se em língua portuguesa, utilizando a terminologia técnico-científica da área, com autonomia, clareza e precisão.	
Valores e Atitudes	
Estimular a comunicação nas relações interpessoais. Promover ações que considerem o respeito às normas estabelecidas. Responsabilizar-se pela produção, utilização e divulgação de informações.	
Competência	Habilidades
1. Analisar a língua portuguesa como fonte de legitimação de acordos e condutas sociais, reconhecendo os impactos tecnológicos nos processos comunicativos de leitura e de produção textual.	1.1 Identificar as manifestações da linguagem utilizadas por diferentes grupos sociais em suas esferas de socialização. 1.2 Utilizar estratégias verbais e não verbais na produção escrita e nos procedimentos de leitura. 1.3 Empregar critérios e procedimentos próprios da interpretação e produção de textos acadêmicos e técnicos da área de atuação. 1.4 Utilizar fontes de pesquisa convencionais e eletrônicas, bem como dicionários especializados em áreas de conhecimento e/ou profissionais. 1.5 Utilizar terminologia e vocabulário específicos da área profissional.
Orientações	
Sugere-se que o professor de Língua Portuguesa oriente e acompanhe os alunos no desenvolvimento da documentação escrita do Trabalho de Conclusão de Curso, bem como na confecção dos manuais de utilização dos <i>softwares</i> desenvolvidos.	
Conhecimentos	
<p>Oralidade</p> <ul style="list-style-type: none"> • Níveis de linguagem oral aplicados à habilitação profissional e a situações públicas; • Elementos da oralidade; • Marcas da oralidade no texto literário; • Gêneros a serem produzidos: <ul style="list-style-type: none"> ✓ entrevista de emprego, videocurrículo, videoconferência, entre outros. <p>Leitura e a análise textual</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aspectos fundamentais; • Etapas de leitura; • Gêneros textuais: <ul style="list-style-type: none"> ✓ manual de organização, infográfico, legislação, fluxograma, editorial, entre outros. 	

²⁹ Tema 5 – Temas Transversais para o Desenvolvimento do Profissional e Instrumental da Área
 4.11.19.1 Matrizes com a indicação de componentes curriculares orientados por temas afins

Tipologias textuais e seus aspectos estruturais e gramaticais

- Sequência textual narrativa;
- Sequência textual explicativa ou expositiva;
- Sequência textual argumentativa.

Movimentos literários e seus contextos históricos e sociais

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

Elaboração e apresentação de texto

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

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

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

Carga horária (horas-aula): 120

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

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

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

III.2 LÍNGUA ESTRANGEIRA MODERNA – INGLÊS E COMUNICAÇÃO PROFISSIONAL³⁰	
Função: Representação e Comunicação	
Atribuições e Responsabilidades	
Comunicar-se em língua estrangeira – inglês, utilizando o vocabulário e a terminologia técnico-científica da área.	
Valores e Atitudes	
Estimular a comunicação nas relações interpessoais. Respeitar as manifestações culturais de outros povos. Estimular o interesse na resolução de situações-problema.	
Competências	Habilidades
1. Analisar textos da área profissional de atuação, em língua inglesa, de acordo com normas e convenções específicas. 2. Interpretar terminologia técnico-científica da área profissional, identificando equivalências entre português e inglês (formas equivalentes do termo técnico).	1.1 Aplicar estratégias de leitura e interpretação na compreensão de textos profissionais, tais como manuais, tutoriais, entre outros. 1.2 Elaborar textos técnicos pertinentes à área profissional, em língua inglesa, tais como informes, fichas, roteiros, currículos, cartas comerciais, e-mails, relatórios, entre outras tipologias. 2.1 Pesquisar a terminologia da área profissional. 2.2 Aplicar a terminologia da área profissional/habilitação profissional em contextos de trabalho. 2.3 Produzir pequenos glossários de equivalências entre português e inglês (listas de termos técnico-científicos), relativos à área profissional/habilitação profissional.
Orientações	
Sugere-se que sejam feitas atividades que possibilitem o estudo dos termos técnicos utilizados na área de Desenvolvimento de Sistemas.	
Conhecimentos	
Leitura e escrita <ul style="list-style-type: none"> • Estratégias de leitura e escrita desenvolvidas nas séries anteriores; • Distinção de fatos e opiniões; • Identificação de posicionamentos, pontos de vista, ideias favoráveis e/ou contrárias que sirvam de argumento ou justificativa em um texto; • Identificação de modificadores de substantivos, verbos ou adjetivos presentes na produção textual; • Elaboração de abertura e fechamento de cartas profissionais e ofícios; • Produção, em língua inglesa, de <i>e-mails</i>, cartas pessoais, currículos, formulários de atendimento padronizado, glossários com termos técnico-científicos, entre outras tipologias. Compreensão auditiva e oralidade <ul style="list-style-type: none"> • Conhecimento prévio sobre o tema para favorecer o estabelecimento de hipóteses sobre o que será ouvido; • Observação de informações que se deseja extrair do texto; • Identificação de características da linguagem falada para o exercício “<i>speaking</i>”; 	

³⁰ Tema 5 – Temas Transversais para o Desenvolvimento do Profissional e Instrumental da Área
 4.11.19.1 Matrizes com a indicação de componentes curriculares orientados por temas afins

- Observação de conceitos gramaticais necessários para a organização da linguagem;
- Observação da entonação e da pontuação na oralidade (*stress*).

Contextos situacionais

- Ambientes específicos da área de atuação profissional;
- Entrevistas de trabalho;
- Profissões e áreas profissionais.

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

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

Carga horária (horas-aula): 80

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

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

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

III.3 MATEMÁTICA³¹	
Função: Investigação e Compreensão	
Atribuições e Responsabilidades	
Utilizar a Matemática como instrumento de representação e análise nos processos técnicos e tecnológicos.	
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. Elaborar hipóteses recorrendo a modelos, esboços, fatos conhecidos, relações e propriedades. 2. Analisar fenômenos para sistematizar e relatar experimentos e situações-problema. 3. Analisar a Matemática como ciência autônoma, que investiga relações, formas e eventos e desenvolve maneiras próprias de descrever e interpretar o mundo.	1.1 Identificar os dados relevantes em uma dada situação-problema para buscar possíveis resoluções. 1.2 Testar e confrontar resultados utilizando subsídios teóricos. 1.3 Examinar os procedimentos utilizados para a obtenção de resultados. 1.4 Identificar a natureza da situação-problema e situar o objeto de estudo dentro dos diferentes campos da Matemática. 2.1 Utilizar a representação simbólica como forma de conhecimento. 2.2 Expressar, de forma quantitativa e qualitativa, dados relacionados a contextos socioeconômicos, científicos ou cotidianos. 2.3 Aplicar técnicas de análise, fazendo uso da linguagem matemática, na produção de textos orais e escritos. 3.1 Utilizar o conhecimento matemático como apoio para avaliar as aplicações tecnológicas dos diferentes campos científicos. 3.2 Identificar recursos matemáticos, instrumentos e procedimentos para posicionar-se e argumentar sobre questões de interesse da comunidade.
Conhecimentos	
Números e Álgebra <ul style="list-style-type: none"> • Conjunto dos números complexos; • Polinômios; • Equações polinomiais. Geometria e medidas <ul style="list-style-type: none"> • Geometria Analítica: <ul style="list-style-type: none"> ✓ geometria analítica plana; ✓ estudo da reta no plano; ✓ estudo da circunferência no plano. 	

³¹ Tema 2 – Desenvolvimento de Sistemas

4.11.19.1 Matrizes com a indicação de componentes curriculares orientados por temas afins

Trigonometria

- Equações trigonométricas;
- Inequações trigonométrica.

Análise de Dados

- Estatística:
 - ✓ estudo de dados em tabelas;
 - ✓ medidas de tendência central:
 - média, mediana e moda.
- Variância e desvio-padrão.

Carga horária (horas-aula): 80

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

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

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

III.4 HISTÓRIA³²	
Função: Contextualização Sociocultural	
Atribuições e Responsabilidades	
Pesquisar sobre os elementos culturais que constituem as identidades e suas influências nos processos técnicos e tecnológicos.	
Valores e Atitudes	
Estimular o senso de pertencimento. Estimular o interesse pela realidade que nos cerca. Respeitar as manifestações culturais de outros povos.	
Competências	Habilidades
1. Identificar características da função das instituições sociais, políticas e econômicas. 2. Analisar fatos presentes e suas relações com o passado, assumindo postura crítica.	1.1 Distinguir aspectos da ação e evolução das instituições sociais, políticas e econômicas. 1.2 Caracterizar a atuação dos movimentos sociais que influenciam mudanças ou rupturas em processos pela disputa de poder. 1.3 Caracterizar o papel da Justiça como instituição na organização das sociedades. 2.1 Caracterizar objetos de estudo da história relacionados a novas tecnologias. 2.2 Identificar fatos e diferentes grupos sociais em suas dimensões históricas. 2.3 Construir escalas, legendas, tabelas, gráficos, mapas e linhas do tempo. 2.4 Elaborar textos sobre os processos históricos, conforme o discurso historiográfico.
Conhecimentos	
Instituições sociais, políticas e econômicas e suas relações com o passado histórico <ul style="list-style-type: none"> • Formas de participação política para a conquista e preservação do direito; • Interpretação crítica da organização das instituições políticas e econômicas em sociedades contemporâneas. 	
Carga horária (horas-aula): 40	
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	

³² Tema 1 – Concepção de Projetos

III.5 EDUCAÇÃO FÍSICA³³	
Função: Representação e Comunicação	
Atribuições e Responsabilidades	
Utilizar técnicas e práticas da atividade física para promoção da saúde e qualidade de vida e nos contextos de trabalho.	
Valores e Atitudes	
Incentivar atitudes de autonomia. Incentivar ações que promovam a cooperação. Valorizar ações que contribuam para a convivência saudável.	
Competências	Habilidades
1. Correlacionar a prática de atividades físicas aos fatores que influenciam no processo saúde/doença.	1.1 Identificar os benefícios da prática sistemática de atividade física em relação ao processo saúde/doença. 1.2 Identificar os mecanismos de demanda energética corporal, relacionando-os a hábitos de alimentação. 1.3 Utilizar as capacidades físicas e habilidades motoras para a prática de atividade física.
2. Identificar, observando a prática de atividades físicas, aspectos relevantes capazes de promover qualidade de vida.	2.1 Utilizar conjunto de hábitos corporais para promover bem-estar físico. 2.2 Utilizar técnicas e movimentos próprios da atividade física nos contextos de trabalho. 2.3 Empregar critérios para desenvolver atividades recreativas de lazer na organização de tempo livre.
3. Analisar discursos predominantes da mídia e da indústria cultural na definição de estereótipos corporais.	3.1 Identificar as manifestações da cultura na análise de estereótipos corporais. 3.2 Identificar espaços em que acontecem as diferentes manifestações da cultura corporal.
4. Adaptar técnicas e procedimentos de treinamento relacionados à atividade física.	4.1 Adequar regras e técnicas, se necessário, na realização de atividades físicas individuais e coletivas. 4.2 Auxiliar na elaboração de atividades corporais, individuais e coletivas. 4.3 Assessorar na organização de eventos, coreografias, campeonatos, entre outros.
Orientações	
Há um Rol de Práticas Corporais que se manifestam em diferentes elementos da cultura corporal. O educador deve optar por aquelas que mais condizem com o trabalho que precisa ser desenvolvido, considerando as condições locais da Unidade de Ensino e os recursos dos quais dispõe.	
É importante que, ao longo das duas últimas séries do Ensino Médio, o professor trabalhe com todos os elementos da cultura corporal em duas ou mais modalidades diversificadas.	
Conhecimentos	
Corpo em movimento – saúde, trabalho e lazer	

³³ Tema 5 – Temas Transversais para o Desenvolvimento do Profissional e Instrumental da Área

4.11.19.1 Matrizes com a indicação de componentes curriculares orientados por temas afins

- Benefícios das atividades corporais;
- Demandas energéticas e hábitos de alimentação;
- Capacidades físicas e habilidades motoras;
- Atividade física e qualidade de vida.

Cultura corporal e discurso

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

Práticas corporais e convivência – autonomia e engajamento

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

Carga horária (horas-aula): 80

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

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

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

III.6 GEOGRAFIA³⁴	
Função: Contextualização Sociocultural	
Atribuições e Responsabilidades	
Pesquisar sobre os diferentes processos de produção e suas implicações nos contextos técnicos, tecnológicos e produtivos.	
Valores e Atitudes	
Estimular o senso de pertencimento. Estimular o interesse pela realidade que nos cerca. Estimular o interesse na resolução de situações-problema.	
Competência	Habilidades
1. Analisar transformações dos espaços geográficos em suas relações socioeconômicas e culturais de poder. 2. Analisar elementos que constituem identidades, considerando o papel do indivíduo nos processos histórico-geográficos. 3. Analisar fatores que explicam o impacto das novas tecnologias no processo de territorialização e produção.	1.1 Identificar a presença ou ausência do poder econômico e político na formação e transformação dos espaços. 1.2 Caracterizar as ações das organizações políticas e socioeconômicas segundo fluxos populacionais e enfrentamento de problemas de ordem econômico-sociais. 1.3 Distinguir processos de produção ou circulação de riquezas e suas implicações socioespaciais. 2.1 Coletar dados e informações que auxiliem na percepção de que indivíduos podem atuar ora como sujeitos, ora como produtos de processos espaciais. 2.2 Identificar fontes documentais acerca de aspectos da cultura. 3.1 Caracterizar formas de uso e apropriação dos espaços rural e urbano na organização do trabalho e /ou da vida social. 3.2 Pesquisar informações sobre as transformações técnicas e tecnológicas. 3.3 Identificar o impacto de transformações técnicas e tecnológicas em processos de produção espacial e na vida social.
Conhecimentos	
Processos tecnológicos e transformações geográficas e identitárias à luz de questões econômicas e geopolíticas <ul style="list-style-type: none"> • Fronteiras sociais, políticas e econômicas sob a ótica das organizações geográficas; • Influência de elementos geográficos no desenvolvimento técnico e tecnológico na sociedade do trabalho; • Panorama mundial contemporâneo e papel exercido pelas organizações sociopolíticas nos processos de produção. 	
Carga horária (horas-aula): 80	

³⁴ Tema 1 – Concepção de Projetos

4.11.19.1 Matrizes com a indicação de componentes curriculares orientados por temas afins

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

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

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

III.7 LÍNGUA ESTRANGEIRA MODERNA - ESPANHOL³⁵	
Função: Representação e Comunicação	
Atribuições e Responsabilidades	
Comunicar-se em língua estrangeira – espanhol, utilizando o vocabulário e a terminologia técnico-científica da área.	
Valores e Atitudes	
Estimular a comunicação nas relações interpessoais. Respeitar as manifestações culturais de outros povos. Estimular o interesse na resolução de situações-problema.	
Competências	Habilidades
<p>1. Analisar, por meio do estudo da língua espanhola, aspectos do idioma que possibilitem acesso à diversidade linguística e cultural em contextos sociais e profissionais.</p> <p>2. Correlacionar o patrimônio linguístico e cultural da língua espanhola com o idioma materno.</p> <p>3. Analisar os recursos expressivos e a organização discursiva da linguagem verbal escrita.</p>	<p>1.1 Identificar as características da cultura do idioma como meio de ampliar as possibilidades de acesso a informações, tecnologias e culturas.</p> <p>1.2 Utilizar terminologia e vocabulário específicos do contexto comunicativo (contexto social e contexto profissional).</p> <p>1.3 Utilizar dicionários de línguas, especializados em áreas de conhecimento e/ou profissionais.</p> <p>2.1 Pesquisar as diversas manifestações culturais dos povos falantes de língua espanhola.</p> <p>2.2 Identificar os sistemas principais de signos linguísticos e culturais do idioma estrangeiro.</p> <p>2.3 Identificar empréstimos linguísticos e pesquisar os estrangeirismos.</p> <p>3.1 Identificar os elementos estruturadores presentes em uma tipologia textual e o registro linguístico mais apropriado ao contexto.</p> <p>3.2 Observar os efeitos de sentido produzidos pelo uso de marcadores discursivos em textos orais e escritos.</p> <p>3.3 Identificar formas de organização discursiva de um determinado gênero, levando em consideração as variantes de registro.</p> <p>3.4 Distinguir formas fixas, abreviações, siglas, acrônimos.</p> <p>3.5 Aplicar estratégias de leitura e interpretação de textos profissionais, como manuais, tutoriais, entre outros.</p> <p>3.6 Elaborar pequenos glossários de equivalências (listas de termos técnico-científicos) entre português e espanhol, relativos à área profissional/habilitação profissional.</p>
Conhecimentos	
Leitura e escrita	

³⁵ Tema 5 – Temas Transversais para o Desenvolvimento do Profissional e Instrumental da Área

4.11.19.1 Matrizes com a indicação de componentes curriculares orientados por temas afins

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

Compreensão auditiva e oralidade

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

Contextos situacionais

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

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

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

Carga horária (horas-aula): 80

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

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

III.8 SOCIOLOGIA³⁶	
Função: Contextualização Sociocultural	
Atribuições e Responsabilidades	
Utilizar critérios e aplicar procedimentos na análise e problematização dos processos produtivos e tecnológicos.	
Valores e Atitudes	
Incentivar comportamentos éticos. Comprometer-se com a igualdade de direitos. Estimular a comunicação nas relações interpessoais.	
Competências	Habilidades
<p>1. Analisar instrumentos e métodos quantitativos e qualitativos de pesquisa para estudo das relações sociais.</p> <p>2. Identificar relações entre indivíduos e instituições sociais em suas influências e transformações mútuas.</p> <p>3. Analisar o papel ideológico da indústria cultural e dos meios de comunicação de massa.</p> <p>4. Analisar aspectos que envolvem as relações sociais e trabalhistas.</p>	<p>1.1 Pesquisar métodos utilizados para analisar relações sociais.</p> <p>1.2 Organizar métodos e aplicações das ciências sociais para estudar relações sociais.</p> <p>1.3 Utilizar instrumentos quantitativos e qualitativos de pesquisa para mensurar características relacionadas a fatores sociais e ambientais.</p> <p>2.1 Detectar fatores sociais, políticos, econômicos e culturais que interferem ou influenciam nas relações humanas.</p> <p>2.2 Indicar elementos e processos culturais que representam mudanças ou registram continuidades/permanências no processo social.</p> <p>2.3 Distinguir elementos culturais de diferentes origens e processos de aculturação.</p> <p>3.1 Caracterizar o papel dos meios de comunicação na construção da vida social.</p> <p>3.2 Apresentar pontos de concordância e/ou divergência diante de informações em contextos diversos.</p> <p>3.3 Observar a influência das tecnologias de comunicação, atuais e/ou de outros tempos, em diferentes contextos comunicativos.</p> <p>3.4 Identificar os conceitos de alienação e fetichismo da mercadoria no processo de produção capitalista.</p> <p>4.1 Empregar critérios e procedimentos próprios na análise, interpretação e crítica de ideias expressas oralmente e por escrito.</p> <p>4.2 Utilizar produtos veiculados pelos meios de comunicação para problematizações da atualidade e do processo de socialização.</p> <p>4.3 Identificar movimentos de ruptura de paradigmas e relacioná-los à estrutura social e ao momento histórico.</p>

³⁶ Tema 3 – Programação Web

4.11.19.1 Matrizes com a indicação de componentes curriculares orientados por temas afins

	4.4 Identificar as transformações no mundo do trabalho: processos, organização, divisão e relações de trabalho.
Conhecimentos	
Perspectivas discursivas à luz da análise sociológica <ul style="list-style-type: none">• Aplicação do método sociológico na distinção de senso comum e senso crítico. Interpretações das teorias sociológicas nas dimensões cultural, política e ética Influência da tecnologia e dos meios de comunicação na construção da Cultura Transformações e evolução da concepção do trabalho sob a ótica da análise sociológica	
Carga horária (horas-aula): 80	
Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, não está prevista divisão de classes em turmas.	
Para ter acesso às titulações dos profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: https://crt.cps.sp.gov.br/index.php	

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

III.9 PROGRAMAÇÃO WEB III³⁷	
Função: Desenvolvimento de sistemas e serviços para <i>Web</i>	
Classificação: Execução	
Atribuições e Responsabilidades	
Elaborar e manter sistemas de informação para <i>Web</i> .	
Valores e Atitudes	
Incentivar a criatividade. Estimular o interesse na resolução de situações-problema. Responsabilizar-se pela produção, utilização e divulgação de informações.	
Competências	Habilidades
1. Desenvolver sistemas multicamadas, utilizando <i>framework</i> de desenvolvimento <i>web</i> .	1.1 Utilizar conjunto de bibliotecas (<i>framework</i>) para o desenvolvimento <i>Web</i> .
2. Desenvolver serviços para o usuário, utilizando recursos dos dispositivos móveis.	2.1 Utilizar recursos dos dispositivos móveis na integração de aplicativos para internet. 2.2 Construir aplicativos para internet.
Bases Tecnológicas	
<p>Integração de sistemas com serviços para a <i>Web</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Requisições assíncronas; • <i>AJAX</i>; • Consumindo <i>APIs</i> públicas; • Criação e exposição de <i>APIs</i> com <i>Web services</i>; • Sem manutenção de estado (<i>REST</i>); • Com manutenção de estado (<i>WSDL/SOAP</i>); • Padrões de transferência de informações; • <i>XML</i>; • <i>JSON</i>. <p>Padrão de arquitetura de <i>software Model-View-Controller (MVC)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Classes <i>Model</i>; • Classes <i>View</i>; • Classes <i>Controller</i>. <p>Utilização de <i>frameworks Model-View-Controller (MVC)</i> para o desenvolvimento <i>Web</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Mapeamento objeto-relacional; • Mapeamento de <i>URL</i> e roteamento; • Sistemas de <i>template</i>; • <i>Scaffolding</i>. <p>Técnicas adicionais para o desenvolvimento <i>Web</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Formulários e validação; • Autenticação e autorização; • Internacionalização; • Segurança. 	

³⁷ Tema 3 – Programação *Web*

4.11.19.1 Matrizes com a indicação de componentes curriculares orientados por temas afins

Carga horária (horas-aula)					
Teórica	00	Prática em Laboratório	80	Total	80 Horas-aula
Possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.9 do Plano de Curso.					
Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, está prevista divisão de classes em turmas.					
Para ter acesso às titulações dos profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: https://crt.cps.sp.gov.br/index.php					

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

III.10 BANCO DE DADOS II³⁸	
Função: Implementação física de banco de dados com otimização de buscas no sistema gerenciador	
Classificação: Execução	
Atribuições e Responsabilidades	
Utilizar banco de dados.	
Valores e Atitudes	
Incentivar a criatividade. Desenvolver a criticidade. Estimular o interesse na resolução de situações-problema.	
Competências	Habilidades
1. Implementar banco de dados relacional, utilizando o sistema gerenciador de banco de dados.	1.1 Utilizar sistema de gerenciamento para banco de dados.
2. Otimizar a linguagem de consulta estruturada como forma de informação relevante para a tomada de decisão.	2.1 Executar linguagem de consulta estruturada objetivando melhor desempenho. 2.2 Compilar relatórios analíticos a partir dos dados coletados.
Bases Tecnológicas	
Implementação de banco de dados <ul style="list-style-type: none"> • Criação e exclusão de banco de dados. Variáveis e constantes <ul style="list-style-type: none"> • Conceitos e utilização. Comandos SQL <ul style="list-style-type: none"> • <i>DDL, DML, DQL</i>: <ul style="list-style-type: none"> ✓ conceitos e utilização. Linguagem de definição de dados – <i>DDL</i> <ul style="list-style-type: none"> • Utilização da linguagem <i>SQL (Query)</i>. Linguagem de manipulação de dados – <i>DML</i> Linguagem de consulta de dados – <i>DQL</i> Blocos de linguagem de consulta estruturada (<i>SQL</i>) Exceções (tratamento de erros) Funções Gatilhos Visões controladas Índices	

³⁸ Tema 4 – Modelagem de banco de dados

4.11.19.1 Matrizes com a indicação de componentes curriculares orientados por temas afins

Merge e permissões

Carga horária (horas-aula)

Teórica	00	Prática em Laboratório	80	Total	80 Horas-aula
----------------	----	-------------------------------	----	--------------	----------------------

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

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

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

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

III.11 PROGRAMAÇÃO DE APLICATIVOS MOBILE II ³⁹					
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 proatividade. Responsabilizar-se pela produção, utilização e divulgação de informações.					
Competência			Habilidades		
1. Projetar aplicativos, selecionando linguagens de programação e ambientes de desenvolvimento.			1.1 Utilizar ambientes de desenvolvimento <i>mobile</i> . 1.2 Elaborar aplicativos com acesso a banco de dados. 1.3 Construir leiaute de aplicativos para dispositivos móveis. 1.4 Utilizar recursos avançados do dispositivo (<i>smartphones</i> e <i>tablets</i>).		
Bases Tecnológicas					
Consumindo <i>APIs</i> e serviços <i>Web</i> <ul style="list-style-type: none"> • HTTP; • XML; • JSON. Localização e mapas Sensores <i>Widgets</i> Notificações Permissões Interação com outros <i>apps</i> Concorrência Interação com dispositivos sem fio					
Carga horária (horas-aula)					
Teórica	00	Prática em Laboratório	80	Total	80 Horas-aula
Possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.9 do Plano de Curso.					

³⁹ Tema 1 – Concepção de Projetos

4.11.19.1 Matrizes com a indicação de componentes curriculares orientados por temas afins

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

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

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

III.12 ÉTICA E CIDADANIA ORGANIZACIONAL⁴⁰	
Função: Execução de procedimentos éticos no ambiente de trabalho	
Classificação: Execução	
Atribuições e Responsabilidades	
Atuar de acordo com princípios éticos nas relações de trabalho.	
Valores e Atitudes	
Incentivar comportamentos éticos. Comprometer-se com a igualdade de direitos. Promover ações que considerem o respeito às normas estabelecidas.	
Competências	Habilidades
1. Interpretar as ações comportamentais orientadas para a realização do bem comum.	1.1 Identificar os princípios de liberdade e responsabilidade nas ações cotidianas. 1.2 Diferenciar 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 Detectar 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	
<p>Noções gerais sobre as concepções clássicas da Ética</p> <p>Ética, moral</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reflexão sobre os limites e responsabilidades nas condutas sociais. <p>Cidadania, trabalho e condições do cotidiano</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mobilidade; • Acessibilidade; • Inclusão social e econômica; • Estudos de caso. <p>Relações sociais no contexto do trabalho e desenvolvimento de ética regulatória</p>	

⁴⁰ Tema 5 – Temas Transversais para o Desenvolvimento do Profissional e Instrumental da Área
 4.11.19.1 Matrizes com a indicação de componentes curriculares orientados por temas afins

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.

Carga horária (horas-aula)

Teórica	40	Prática em Laboratório	00	Total	40 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.13 INTERNET, PROTOCOLOS E SEGURANÇA DE SISTEMAS DA INFORMAÇÃO⁴¹	
Função: Configuração de serviços de rede e Internet com implementação de rotinas de segurança física e lógica	
Classificação: Execução e Controle	
Atribuições e Responsabilidades	
Implementar rotinas de segurança da informação. 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. Configurar os principais serviços de redes de comunicação de dados e internet para o desenvolvimento de sistemas.	1.1 Identificar modelo de referência de arquitetura de redes de comunicação de dados e internet para a escolha de protocolos adequados aos sistemas em desenvolvimento. 1.2 Utilizar protocolos de rede e de comunicação de dados que auxiliem no desenvolvimento de sistemas.
2. Desenvolver sistemas, implementando rotinas de segurança de dados.	2.1 Identificar ameaças à segurança da informação. 2.2 Utilizar técnicas de segurança da informação. 2.3 Operar mecanismos de segurança da informação no desenvolvimento de sistemas.
Bases Tecnológicas	
Introdução aos modelos de referência de arquiteturas de redes (<i>OSI/ISO</i>) <ul style="list-style-type: none"> • Meios de transmissão e topologias de redes; • Modelos de referência de redes. Camadas física, de enlace e de rede <ul style="list-style-type: none"> • Interfaces de rede cabeada e sem fio; • Endereçamento físico, protocolo e endereçamento IP; • Roteamento; • Protocolos de resolução de endereços e obtenção estática e dinâmica de <i>IP</i>; • Tradução de endereços de <i>IP</i>, <i>firewall</i> e <i>proxy</i>. Camadas de transporte e aplicação <ul style="list-style-type: none"> • Portas, transporte (<i>TCP/UDP</i>) e controle de mensagens; • Tradução e serviço de nomes; • Laboratório em rede com comandos básicos de console. Protocolo de transferência de Hipertexto <ul style="list-style-type: none"> • Solicitações, verbos, requisição, <i>URI/URL</i>, cabeçalho, padrão de formato de mensagens de correio eletrônico; 	

⁴¹ Tema 1 – Concepção de Projetos

4.11.19.1 Matrizes com a indicação de componentes curriculares orientados por temas afins

- Respostas e códigos de *status*, agente de usuário, estados de sessão e *cookies*, *REST*;
- *World Wide Web*, navegadores, linguagem de marcação de hipertexto, segurança, certificados, criptografia e *HTTPS*;
- Laboratório em protocolo de transferência de hipertexto.

Outros protocolos de aplicação

- Serviço de transferência de arquivos e emulação de terminal;
- Sistemas de arquivo em rede, acesso remoto, tunelamento, rede virtual privada, controle de acesso e serviços de diretório;
- Correio eletrônico.

Conceitos de Segurança da Informação

Cartilha de Segurança para Internet

Mecanismos de Segurança

Características de segurança da informação

Políticas de segurança

Criptografia e *Firewall*

Segurança em redes de computadores e dispositivos móveis

Identificação de vulnerabilidades

Engenharia social

Varredura/análise

Negação de serviço - *DoS* e *DDoS*

Testes de penetração e de vulnerabilidades

Injection SQL

Footprint - descoberta de informações

Carga horária (horas-aula)

Teórica	00	Prática em Laboratório	80	Total	80 Horas-aula
----------------	----	-------------------------------	----	--------------	----------------------

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

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

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

III.14 PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC) EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS⁴²	
1º SEMESTRE	
Função: Estudo e Planejamento	
Classificação: Planejamento	
Atribuições e Responsabilidades	
Planejar e desenvolver projetos de sistemas computacionais.	
Atribuições Empreendedoras	
Comunicar-se com a equipe com clareza e objetividade. Demonstrar comprometimento com a equipe e o trabalho. Planejar ações mais eficazes no desenvolvimento de sistemas. Organizar procedimentos de maneira diversa, 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 Consultar legislação, normas e regulamentos relativos ao projeto. 2.2 Registrar as etapas do trabalho. 2.3 Organizar os dados obtidos na forma de textos, planilhas, gráficos e esquemas.
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; <i>Softwares</i> , aplicativos e <i>EULA (End Use License Agreement)</i> ; Áudios e vídeos; Resenhas de vídeos; Exposições fotográficas; Modelo de Manuais; Parecer Técnico;	

⁴² Tema 1 – Concepção de Projetos

4.11.19.1 Matrizes com a indicação de componentes curriculares orientados por temas afins - página

Esquemas e diagramas; Diagramação gráfica; Memorial; *Portfólio*; Modelagem de Negócios; Planos de Negócios.

É importante que a **Portaria do Coordenador do Ensino Médio e Técnico nº 2429, de 23-08-2022** seja consultada para que já o cumprimento das normas e orientações que nortearão a realização do Trabalho de Conclusão de Curso.

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

Utilização de ferramentas como, por exemplo, Instrumentos de Modelagem de Negócios *Business Model Generation*, *Lean Canvas*, dentre outras

Construção de hipóteses

Objetivos <ul style="list-style-type: none"> • Geral e específicos (para quê? para quem?). Justificativa (por quê?)	
2º SEMESTRE	
Função: Desenvolvimento e Gerenciamento de Projetos	
Classificação: Execução	
Atribuições e Responsabilidades	
Planejar e desenvolver projetos de sistemas computacionais.	
Atribuições Empreendedoras	
Planejar ações mais eficazes no desenvolvimento de sistemas. Demonstrar comprometimento com a equipe e o 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. 2. Avaliar as fontes e recursos necessários para o desenvolvimento de projetos. 3. Avaliar a execução e os resultados obtidos de forma quantitativa e qualitativa. 4. Utilizar princípios inovadores de Empreendedorismo na criação de projetos/startups de tecnologia. 5. Documentar sistemas de informação.	1.1 Consultar diversas fontes de pesquisa: catálogos, manuais de fabricantes, glossários técnicos, entre outros. 1.2 Comunicar ideias de forma clara e objetiva por meio de textos escritos e de explicações orais. 2.1 Definir recursos necessários e plano de produção. 2.2 Classificar os recursos necessários para o desenvolvimento do projeto. 2.3 Utilizar de modo racional os recursos destinados ao projeto. 3.1 Verificar e acompanhar o desenvolvimento do cronograma físico-financeiro. 3.2 Redigir relatórios sobre o desenvolvimento do projeto. 3.3 Construir gráficos, planilhas, cronogramas e fluxogramas. 3.4. Organizar informações, textos e dados conforme formatação definida. 4.1 Elaborar proposta de projeto de conclusão de curso/startup. 4.2 Articular conhecimentos de Empreendedorismo. 5.1 Elaborar diagramas na linguagem de modelagem unificada. 5.2 Indicar utilização adequada do sistema projetado.
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; Artigo Científico; Projeto de Pesquisa; Relatório Técnico.

É importante que a **Portaria do Coordenador do Ensino Médio e Técnico nº 2429, de 23-08-2022** seja consultada para que já o cumprimento das normas e orientações que nortearão a realização do Trabalho de Conclusão de Curso.

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

Processos de criação inovadora na Tecnologia da Informação

- Conceito e implementação.

Desenvolvimento da proposta de trabalho inovador na Tecnologia da Informação

Linguagem de modelagem UML

- Diagrama de caso de uso;
- Diagrama de classe.

Elaboração de relatórios e gráficos

Técnicas de apresentação de trabalhos.

Carga horária (horas-aula)

Teórica	00	Prática em Laboratório	120	Total	120 Horas-aula
----------------	----	-----------------------------------	-----	--------------	-----------------------

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

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

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

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

III.15 QUALIDADE E TESTE DE SOFTWARE⁴³					
Função: Elaboração e execução de testes de <i>softwares</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					
Qualidade de <i>Software</i> <ul style="list-style-type: none"> Modelos de qualidade (<i>CMMI, MPS.BR</i>). Testes de <i>Software</i> <ul style="list-style-type: none"> Testes funcionais e não funcionais; Níveis de abstração unidade, integração, sistema, outros. Processo de teste <ul style="list-style-type: none"> Plano de testes; Casos de testes. Ferramentas e execução de testes Desenvolvimento guiado por testes (<i>TDD</i>)					
Carga horária (horas-aula)					
Teórica	00	Prática em Laboratório	80	Total	80 Horas-aula
Possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.9 do Plano de Curso. Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, está prevista divisão de classes em turmas.					
Para ter acesso às titulações dos profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: https://crt.cps.sp.gov.br/index.php					

⁴³ Tema 2 – Desenvolvimento de Sistemas

4.11.19.1 Matrizes com a indicação de componentes curriculares orientados por temas afins

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

4.6.4. Fortalecimento das competências relativas à Matemática

Nos currículos das habilitações profissionais técnicas ofertadas na forma integrada ao Ensino Médio, a Matemática, que se constitui em uma área de Conhecimento Autônoma na Formação Geral no Brasil, como componente curricular, teve sua representatividade aumentada, com ênfase no desenvolvido das seguintes competências-chave, ao longo de três séries: “Interpretar, na forma oral e escrita, símbolos, códigos, nomenclaturas, instrumentos de medição e de cálculo para representar dados, fazer estimativas e elaborar hipóteses”; “Analisar regularidades em situações semelhantes para estabelecer regras e propriedades.”; “Analisar identidades ou invariantes que impõem condições para resolução de situações-problema.”; “Interpretar textos e informações da Ciência e da Tecnologia relacionados à Matemática e veiculados em diferentes meios.”; “Avaliar o caráter ético do conhecimento matemático e aplicá-lo em situações reais”; “Elaborar hipóteses recorrendo

a modelos, esboços, fatos conhecidos, relações e propriedades”; “Analisar a Matemática como ciência autônoma, que investiga relações, formas e eventos e desenvolve maneiras próprias de descrever e interpretar o mundo”.

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

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

4.6.5. Fortalecimento das competências relativas à Informática

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

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

4.6.6. Fortalecimento das competências relativas à Ética e Cidadania Organizacional

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

No Centro Paula Souza, a valorização dos aspectos culturais no currículo é manifestada na Educação por Projetos, 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 no 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 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.

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

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

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

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

Os resultados esperados para o projeto são:

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

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

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

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

O CRT tem por competência estabelecer, para cada componente curricular, a titulação dos docentes que são habilitados a ministrá-los e, por consequência, disciplinar os concursos públicos para ingresso na carreira docente, bem como o processo de atribuição de aulas. Este novo formato foi estruturado e disponibilizado para consulta na forma de *site*, contemplando as bases de busca: “Titulações” (diplomas de graduação dos professores); “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 2429, de 23-08-2022**, 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 e Desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (PDTCC) em **DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS**.

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 (PROGRAMA DE ARTICULAÇÃO DA FORMAÇÃO PROFISSIONAL MÉDIA E**

SUPERIOR – AMS) não exige o cumprimento de estágio supervisionado em sua organização curricular, contando com aproximadamente **1400** 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 **03** séries, com um total de **3000** horas ou **3600** horas-aula, no que diz respeito à formação Médio-Técnica.

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 – (site: <https://www.crt03.gov.br/wp-content/uploads/2021/06/CNCT-CRT-03.pdf>), 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. Disponível em: <http://www.mtecbo.gov.br/cbosite/pages/home.jsf>. Acesso em: 28 set. 2022.

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

4.11.18. Bases Tecnológicas

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

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

4.11.19. Matriz curricular

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

4.11.20.1 Matrizes com a indicação de componentes curriculares orientados por temas afins

São matrizes com a indicação de componentes curriculares orientados por temas afins, relacionados a uma ou mais funções, e que podem ser utilizados para o desenvolvimento de projetos ao longo do curso/certificação intermediária.

Função é o conjunto de ações orientadas para uma mesma finalidade produtiva, para grandes atribuições, etapas significativas e específicas. São as grandes funções: planejamento, execução e controle.

A sugestão de temas não altera a estrutura e a aplicação do currículo, apenas apresenta-se como uma nova ferramenta para auxiliar na interdisciplinaridade e no desenvolvimento da proposta curricular.

Algumas considerações sobre os temas:

1. Um tema pode estar relacionado a uma ou mais funções.
2. Considera-se a função predominante, em relação às atribuições, atividades, competências, habilidades e bases tecnológicas sistematizadas em forma de componente curricular.
3. Os temas afins perpassam os módulos e podem ser utilizados para o desenvolvimento de projetos no interior de um módulo ao longo do curso/certificação intermediária.

Para o Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Desenvolvimento de Sistemas, eixo de Informação e Comunicação, a matriz curricular traz sugestões de temas, correlacionando-os a uma ou mais funções predominantes e seu tratamento nos componentes curriculares:

- Tema 1: Concepção de Projetos – *“Componentes curriculares voltados para o planejamento e desenvolvimento de projetos de sistemas de informação, passando pelo estudo de viabilidade, coleta de requisitos, modelagem de sistemas, conceitos de design, conceitos de tecnologia da informação, construção de projetos, entre outros”*; os componentes curriculares Arte; História; Geografia; Design Digital; Fundamentos da Informática; Análise e Projetos de Sistemas; Internet, Protocolos e Segurança de Sistemas de Informação; Planejamento e Desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Desenvolvimento de Sistemas trazem as respectivas competências. É possível fazer uma seleção delas em forma de projetos interdisciplinares, abrangendo um ou mais módulos.
- Tema 2: Desenvolvimento de Sistemas – *“Componentes curriculares voltados para a programação de sistemas, implementando o projeto de software, codificando programas, desenvolvendo a interface gráfica ao usuário e realizando testes”*; os

componentes curriculares Matemática; Filosofia; Física; Técnicas de Programação e Algoritmos; Desenvolvimento de Sistemas; Sistemas Embarcados; Programação de Aplicativos *Mobile* I; Programação de Aplicativos *Mobile* II; Qualidade e Teste de *Software* trazem as respectivas competências. É possível fazer uma seleção delas em forma de projetos interdisciplinares, abrangendo um ou mais módulos.

- Tema 3: Programação *Web* – “*Componentes curriculares voltados para a programação de sistemas para internet*”; os componentes curriculares Sociologia; Programação *Web* I; Programação *Web* II; Programação *Web* III trazem as respectivas competências. É possível fazer uma seleção delas em forma de projetos interdisciplinares, abrangendo um ou mais módulos.
- Tema 4: Modelagem de Banco de Dados – “*Componentes curriculares voltados para o desenvolvimento e gerenciamento de banco de dados*”; os componentes curriculares Banco de Dados I e Banco de Dados II trazem as respectivas competências. É possível fazer uma seleção delas em forma de projetos interdisciplinares, abrangendo um ou mais módulos.
- Tema 5: Temas Transversais para o Desenvolvimento do Profissional e Instrumental da Área – “*Componentes curriculares voltados 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 e desenvolver projetos*”; os componentes curriculares Língua Portuguesa, Literatura e Comunicação Profissional; Língua Estrangeira Moderna – Inglês e Comunicação Profissional; Química; Biologia; Língua Estrangeira Moderna – Espanhol; Ética e Cidadania Organizacional trazem as respectivas competências. É possível fazer uma seleção delas em forma de projetos interdisciplinares, abrangendo um ou mais módulos.

Exemplo:

Eixo tecnológico: Informação e Comunicação

Habilitação Profissional: Técnico em Desenvolvimento de Sistemas

Tema 1: Concepção de Projetos

Componentes curriculares e respectivos módulos

- 1º ANO: Arte; História; *Design* Digital; Fundamentos da Informática.
- 2º ANO: História; Geografia; Análise e Projetos de Sistemas.
- 3º ANO: Internet, Protocolos e Segurança de Sistemas de Informação; Planejamento e Desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Desenvolvimento de Sistemas.

Professor(es):

Objetivo:

- Desenvolver um projeto de desenvolvimento de sistemas.

A - Competências a serem desenvolvidas – exemplos:

- Modelar projeto de sistemas.
- Desenvolver interfaces visuais para aplicativos e *sites*.
- Articular conhecimentos de sistemas computacionais.
- Construir projeto de *software*.
- Planejar as fases de execução de projetos com base na natureza e complexidade das atividades.
- Documentar sistemas de informação.

A.1 - Competências pessoais a serem desenvolvidas – exemplos:

- Trabalhar em grupo.
- Estimular o interesse e a iniciativa.

B - Infraestrutura envolvida (laboratórios e bibliografias) – exemplos:

- Laboratório de Informática;
- Bibliografia sugerida no Capítulo 7 do Plano de Curso:

Autor(es) / indicação de responsabilidade	Título	Edição / volume	Cidade	Editora	Ano
MARÇULA, Marcelo, Filho, Pio A. B., Magalhães, Juliana N., et al	Informática - Conceitos e Aplicações	. 4ª		Erica	2013
ROTH, Roberta M., DENNIS, Alan e WIXOM, Barbara H.	Análise e Projeto de Sistemas	5º		LTC	2014
SILVA, Mauricio.	WEB Design Responsivo	1º	Rio de Janeiro	Alta Books	2014
SABBAGH, Rafael.	SCRUM - Gestão Ágil para Projetos de Sucesso	1º		Casa do Código	2013

WAZLAWICK, Raul	Metodologia de pesquisa para ciência da computação	2ª	Rio de Janeiro	Elsevier	2014
-----------------	---	----	----------------	----------	------

C – Atividades – exemplos:

- Identificar situação-problema.
- Realizar levantamento de requisitos.
- Propor solução para o problema apresentado.
- Desenvolver identidade visual do projeto.
- Desenvolver cronograma de atividades.
- Acompanhar o desenvolvimento do projeto.
- Realizar a documentação do projeto.

D – Resultados esperados/ evidências de desempenho

- Apresentação do projeto de desenvolvimento de sistemas.
- Entrega da documentação do projeto.
- Resolução de problemas apresentados no decorrer do desenvolvimento do projeto.
- Utilização adequada dos recursos disponibilizados.

E – Tempo estimado (aulas, horas, semanas)

- 60 semanas (3 semestres).

F – Instrumentos de avaliação

- Observação direta, apresentação em grupo e avaliação escrita da documentação apresentada referente ao projeto de desenvolvimento de sistemas.

4.11.21. Relações entre competências, habilidades e bases tecnológicas

As competências, habilidades e bases tecnológicas são intrinsecamente relacionadas entre si, tendo em vista a macrocompetência de solucionar problemas do mundo do trabalho. Para a aquisição de competências profissionais, faz-se necessário o desenvolvimento de habilidades, mobilizando também fulcro teórico solidamente construído, com aparato científico e tecnológico. Logo, habilidades e bases tecnológicas/científicas são faces complementares da mesma “moeda”, para utilizar a conhecida metáfora. A competência é relacionada à capacidade de solucionar problemas, com a aplicação de competência

imediate (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.

4.11.22. 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, Concepções e Práticas do Grupo de Formulação e Análises Curriculares (GFAC)**. Out. 2018. Disponível em: <http://www.cpscetec.com.br/cpscetec/arquivos/2014/missao.pdf>. Acesso em: 4 nov. 2022.

CAPÍTULO 5 CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES

Consoante dispõe o artigo 36 da Resolução CNE/CEB 6/2012, 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 séries de nível técnico concluídos em outros cursos;
- ✓ cursos de formação inicial e continuada ou qualificação profissional, mediante avaliação do aluno;
- ✓ experiências adquiridas no trabalho ou por outros meios informais, mediante avaliação do aluno;
- ✓ avaliação de competências reconhecidas em processos formais de certificação profissional.

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

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

CAPÍTULO 6 CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DE APRENDIZAGEM

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

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

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

- classificação;
- reclassificação;
- aproveitamento de estudos.

Permite também orientar/reorientar os processos de:

- progressão parcial.
- recuperação contínua.

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

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

Por outro lado, o instituto da **Reclassificação** permite ao aluno a matrícula em 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 séries 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 anos correspondentes.

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

CAPÍTULO 7 INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS

As instalações e equipamentos a serem utilizados para o **ENSINO MÉDIO COM HABILITAÇÃO PROFISSIONAL DE TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS (Programa de Articulação da Formação Profissional Média e Superior – AMS)** devem ser os mesmos utilizados na infraestrutura de laboratórios definida na Habilitação Profissional de **TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS**, autorizado e em funcionamento na Unidade Escolar.

Formação Geral Básica

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

11	Conjunto Didatico; Kit de Fisica para Calorimetria e Termometria
11	Conjunto Didatico; para Aulas de Fisica; Experimento de Queda Livre
11	Conjunto Didatico; para Aulas de Fisica; Kit Optico Nao Linear
11	Conjunto Didatico; para Experimentos de Eletricidade; Kit de Eletricidade Basico
11	Equipamentos para Fins Didáticos; para Analise Das Condições Ambientais; Possui 4 Parâmetros, Temperatura do Ar, Umidade Relativa, Pressão Sonora e Intensidade Da Luz
11	Equipamentos para Fins Didáticos; Radiômetro de Crookes Ou Light Mill (moinho de Luz) Ou Solar Engine (motor Solar)
5	Multímetro, portátil, digital
2	Paquímetro, tipo eletrônico, modelo digital, resolução 0,01 mm / .005”, capacidade de 0 – 150 mm / 0 – 6”
1	Pluviômetro, sistema fotovotaico, resolução: <= a 0,2 mm
2	Termo-higrômetro digital
1	Termômetro com sensor infravermelho, leitura 20 a 42 °C ou 68,4 a 108 °F
Equipamentos de BIOLOGIA	
Quantidade	Identificação
11	Conjunto Didatico; para Estudo de Biologia; Observacao de Micro-organismos
10	Cronômetros digitais, relógio marcador de tempo, contador de tempo digital com cronômetro e relógio (timer digital)
11	Estruturas Educativas para Biologia; Modelo de Dna/rna Com Hélice Dupla e Divisões Moleculares
1	Estufa bacteriológica, capacidade para até 3 prateleira
5	Microscópio binocular Campo Claro Ocular 10x Campo 20mm 04 Objetivas
1	Microscópio trilocular com Câmera de no mínimo 1.3 Mp
1	Modelo Anatomico Humano; Anatomia do Olho Em 8 Partes
1	Modelo Anatomico Humano; Modelo de Medula Espinal
1	Modelo Anatomico Humano; Ouvido Ampliado Em 6 Partes
1	Modelo Anatomico Humano; Sistema Digestivo, 3 Partes
Equipamentos Eletrônicos	
Quantidade	Identificação

1	Condicionador de ar
1	Microcomputador
1	SMART TV LED 65”
2	Ventiladores
Mobiliário	
Quantidade	Identificação
	Armários com portas e chaves
	Banquetas
1	Conjunto de mesa e cadeira para professor
1	Quadro branco
1	Suporte para TV
Acessórios de FÍSICA <i>Itens de responsabilidade da Unidade</i>	
Quantidade	Identificação
10	Mola helicoidal, diâmetro de 20 mm e comprimento de 2 m
2	Trena, fita de aço temperado, 5 m
8	Trena, fita de aço temperado, 3 m
Acessórios de BIOLOGIA <i>Itens de responsabilidade da Unidade</i>	
Quantidade	Identificação
1	Estojo para pinça – caixa metálica
1	Kit de lamina preparadas para microscopia
2	Pinça relojoeiro inox ponta fina e reta 12 cm.
Vidrarias <i>Itens de responsabilidade da Unidade</i>	
Quantidade	Identificação
10	Balão volumétrico 1000 ml
10	Balão volumétrico 250 ml
10	Balão volumétrico 500 ml
20	Balão volumétrico de 100 ml
04	Barrilete em PVC
20	Bastão de vidro
10	Bequer de vidro 1000 ml

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

10	Suporte Universal
12	Tela de amianto
01	Termômetro clínico
02	Termômetro de máximo e mínimo
100	Tubo de ensaio 15cmX 2cm
20	Vidro relógio

SALA DE INTEGRAÇÃO CRIATIVA (SALA MAKER)	
Equipamentos	
Quantidade	Identificação
15	Notebooks
01	Carrinho para carregamento e recarga de Notebooks - Rack P/equipamento de Informática; 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 Produção de Protótipos Físicos Tridimensionais para Fins Didáticos
01	<p>KIT ARDUINO - ROBÓTICA</p> <p>Característica 1: Conjunto Didático, Tipo Kit Arduino; Contendo 01 Arduino Uno R3 (Microcontrolador Atmega328, Tensão de Operação 5 V).</p> <p>Característica 2: Cabo Usb 2.0 A-B Compatível c/ Saída Arduino comprimento de 1,5 metros.</p> <p>Característica 3: Placa Protoboard c/ 400 Furos. Sendo o diâmetro de cada furo de 0,8mm. Material: ABS (branco).</p> <p>Característica 4: Bateria 9V e Conector de Bateria 9V com cabo e plug tipo P4 (Macho).</p> <p>Característica 5: 40 Kit Jumper de 10 cm, sendo: 20 macho-macho e 20 macho-fêmea.</p> <p>Característica 6: Resistores de 1/8 W, sendo 10 de 330 ohms, 10 de 1 K ohms e 10 de 10 K ohms.</p>

	<p>Característica 7: Leds de 5 mm, sendo 3 de vermelho, 3 de verde e 3 de amarelo</p> <p>Característica 8: Potenciômetro de 10 k ohms</p> <p>Característica 9: Buzzer Ativo 12 mm, 5 V</p> <p>Característica 10: Display Digital 7 Segmentos Catodo Comum</p> <p>Característica 11: Display LCD 16x2 I2C Backlight Azul</p> <p>CARACTERÍSTICA 12: Led tipo RGB Difuso com Cátodo Comum</p> <p>CARACTERÍSTICA 13: Sensor de Luz LDR</p> <p>CARACTERÍSTICA 14: O Sensor ultrassônico HC-SR04</p> <p>CARACTERÍSTICA 15: Micro Servo 9g SG90 180 Graus</p> <p>CARACTERÍSTICA 16: Modulo Relé 5V com 2 canais</p> <p>CARACTERÍSTICA 17: 2 Chave Tactil Push-Button</p> <p>CARACTERÍSTICA 18: Módulo Bluetooth HC-06</p> <p>CARACTERÍSTICA 19: Acelerômetro 3 Eixos MMA8452</p> <p>CARACTERÍSTICA 20: Caixa plástica transparente com divisórias</p>
01	Máquina de Corte a Laser - Materiais Aplicaveis: Mdf, Acrilico, Couro, Tecidos, Papeis, Eva, Espuma
01	Scanner 3D - para Digitalizacao de Objetos, Portátil
01	Moldura Interativa 65" polegadas. Tela Touch Screen; Moldura Interativa 65"; para Tv de Lcd, Led Ou Plasma.
02	SMART TV LED 65"
01	Projeto 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 empilhavel 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 - Painel organizador 100% Aço 2 Ganchos curvados 2 Ganchos duplos 3 Ganchos simples de 5cm 3 Ganchos simples de 7cm 1 Suporte para 8 chaves de boca 1 Suporte para 5 chaves Fenda/Philips 1 Cesto organizador aramado 14cm x 9cm 1 Caixa organizadora 14cm x 9cm 1 Porta Spray 1 Painel Perfurado Manual de Instruções

05	Lupa Mesa Bancada com garras para fixação, iluminação integrada por LED e lentes com diferentes ampliações. Alimentação com pilhas ou fonte bivolt incluso, com suporte e base ajustáveis
	Demais acessórios e material de consumo de interesse da Unidade de Ensino
01	Cavalete Flip Chart - Características do Produto Quadro Branco fixado no FLIP Fixação simples Utilize o Quadro Branco ou Porta Blocos de Papel Utiliza Caneta Própria para Quadro Branco Folhas Vendidas Separadamente Medidas: 58 x 90 x 170 cm
01	Tapete – Características do Produto Tapete Capacho Vinil Liso Cinza 1,00 X 1,20 M Costado sólido antiderrapante Espessura de 10 mm Lavável Grande variedade de cores Alta durabilidade e resistência Retém poeira e sujeira
Ferramentas	
<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	<p>Kit de Ferramentas Manuais com 160 Peças. Indicado para manutenções e instalações residenciais e pequenos reparos</p> <p>1 chave de fenda de precisão</p> <p>1 chave phillips de precisão</p> <p>1 alicate descascador de fios 8"</p> <p>1 alicate universal 6"</p> <p>1 alicate de bico longo 6"</p> <p>1 chave de fenda</p> <p>1 chave phillips</p> <p>1 chave phillips mini</p> <p>1 suporte para ponteiras hexagonais</p> <p>1 chave ajustável 8"</p> <p>6 chave hexagonal tipo canivete</p> <p>16 ponteiras hexagonal 25mm variada CR-V</p> <p>1 chave para ponteira hexagonal</p> <p>1 martelo unha</p> <p>1 arco de serra mini</p> <p>1 estilete largo 18mm</p> <p>1 trena 3m</p> <p>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)</p>
----	---

LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA	
Quantidade	Identificação
2	Condicionador de ar (mínimo 24.000 Btus)
21	Microcomputadores – Padrão CPS
1	Nobreak 700va (mínimo)
1	Projeto de multimídia (mínimo 3.000 lumens); ou Projeto Interativo
1	SMART TV LED 50"
Mobiliário	

Quantidade	Identificação
2	Armário de aço com portas e chaves
21	Cadeiras fixas
1	Conjunto de mesa e cadeira para o professor
4	Estante de aço
21	Mesas para computador
1	Quadro branco
1	Suporte para projetor multimídia
1	Suporte para TV
1	Tela de projeção
Softwares Específicos	
Quantidade	Identificação
21	Corel Draw
21	Pacote Microsoft Office
Mobiliário	
Quantidade	Identificação
21	Cadeiras giratória, concha dupla
1	Conjunto de mesa e cadeira para o professor
21	Mesas para computador
1	Quadro branco
Ferramentas	
<i>Itens de responsabilidade da Unidade Escolar</i>	
Quantidade	Identificação
1	Alicate de bico para eletrônica
1	Alicate de corte rente 5"
1	Alicate de crimpagem RJ45
1	Alicate Punch Down
1	Decapador de cabo de rede
1	Kit ferramentas para manutenção computador desktop composto por uma chave de fenda 1/8", uma chave de fenda 3/6", uma chave philips #0, uma chave philips #1, um alicate de bico para eletrônica, pinça para componentes eletrônicos, trincha 1", extrator 3 garras, chave soquete 1/4", chave soquete 3/16" e estojo com zíper para guardar as ferramentas

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

Formação Técnica Profissional

LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA	
Equipamentos	
Quantidade	Identificação
21	Computadores
21	Estabilizadores
01	Tela de projeção
01	Projetor
01	Switch de 48 portas ou 02 de 24 portas
02	Condicionador de ar
01	Caixa de som amplificada
01	Access Point de 300 mimo
Acessório	
Quantidade	Identificação
01	Extensão de 5 metros
Mobiliário	
Quantidade	Identificação
42	Cadeiras sem rodas

21	Mesas para computador
01	Mesa com cadeira para o professor
Softwares Específicos	
Equipamentos	
Quantidade	Identificação
21	<i>Open Office</i>
21	<i>Eclipse, NetBeans, RAD Studio, Microsoft Visual Studio</i>
21	<i>WorkBench, PGAdmin, Microsoft SQL Server, MySQL, PostgreSQL</i>
21	<i>Astah, Microsoft Visio, Star UML</i>
21	<i>GIMP, Photoshop</i>
21	<i>Adobe Brackets, Atom, Microsoft Visual Studio Code, Notepad++</i>
21	<i>Simulador de Defeitos da Intel, Montagem Virtual Cisco</i>
21	<i>Android Studio, PhoneGap, Xamarim</i>
21	<i>Apache, Wamp, Xampp</i>
21	<i>Nmap, Wireshark</i>
21	<i>Arduino IDE, Simulide</i>
21	<i>Badboy, Selenium, Microsoft Test Manager</i>
21	<i>Microsoft Project</i>

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

BIBLIOGRAFIA

Eixo Tecnológico	Curso	Autor 1 / SOBRENOME	Autor 1 / NOME	Autor 2 / SOBRENOME	Autor 2 / NOME	Autor 3 / SOBRENOME	Autor 3 / NOME	Título	Subtítulo	Edição	Volume	Série	Coleção	Cidade	Editora	ISBN	Ano
Formação Geral	Formação Geral	ACUNZO	Cristina Mayer	LÚCIO	Denise Delega	PINTO	Marcia Veirano	What's on: aprenda inglês com filmes e séries		1ª				São Paulo	SENAC	9788539608324	2014
Formação Geral	Formação Geral	ALTMANN	Helena					EDUCAÇÃO FÍSICA ESCOLAR		1ª			EDUCACAO & SAUDE	São Paulo	Cortez	9788524923401	2015
Formação Geral	Formação Geral	BARSANO	Paulo Roberto	BARBOSA	Rildo Pereira	VIANA	Viviane Japiassú	Biologia Ambiental		1ª			Eixos	São Paulo	Érica	9788536506524	2014
Formação Geral	Formação Geral	BECHARA	Evanildo					Moderna Gramática Portuguesa		38ª				São Paulo	Nova Fronteira	9788520939390	2015
Formação Geral	Formação Geral	BIRCH	Hayley					50 ideias de química que você precisa conhecer		1ª				São Paulo	Planeta	9788542213621	2018
Formação Geral	Formação Geral	BLAINEY	Geoffrey					Uma Breve História do Mundo		3ª				Curitiba	Fundamento	9788539507672	2015
Formação Geral	Formação Geral	COLLINS	CS - COLLINS SONS					COLLINS DICCIONARIO PRATICO INGLES / PORTUGUES - PORTUGUES / INGLES - NOVA EDICAO		1ª				São Paulo	Disal	9780007970704	2018
Formação Geral	Formação Geral	COTRIM	Gilberto					Fundamentos da Filosofia		4ª				São Paulo	Saraiva	9788547205348	2016
Formação Geral	Formação Geral	CRILLY	Tony					50 Ideias de Matemática que Você Precisa Conhecer		1ª				São Paulo	Planeta	9788542208863	2017
Formação Geral	Formação Geral	DARIDO	Suraya Cristina					EDUCAÇÃO FÍSICA NO ENSINO MÉDIO: DIAGNÓSTICO, PRINCÍPIOS E PRÁTICAS		1ª			Educação Física e Ensino	Ijuí	UNIJUI	9788541902397	2017
Formação Geral	Formação Geral	DEMAI	Fernanda Mello					Português Instrumental		1ª			Eixos	São Paulo	Érica	9788536507583	2014
Formação Geral	Formação Geral	FANJUL	Adrán Pablo	GONZÁLES	Neide Maia			Espanhol e Português Brasileiro: Estudos Comparados		1ª				São Paulo	Parábola Editorial	9788579340826	2014
Formação Geral	Formação Geral	GROPPO	Luís Antonio					Introdução à sociologia da juventude		1ª				Jundiá	Paco Editorial	9788546210763	2017
Formação Geral	Formação Geral	HARARI	Yuval Noah					Sapiens	Uma Breve História da Humanidade	1ª				Porto Alegre - RS	L&PM	9788525432186	2015

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

Formação Geral	Formação Geral	KOCH	Ingedor e V.						Introdução à Linguística Textual	Trajatória e Grandes Temas	1ª				São Paulo	Contexto	9788572448819	2015
Formação Geral	Formação Geral	MARANDOLA	Eduardo Jr	CAVALCANTE	Tiago Vieira				Percepção do Meio Ambiente Geografia	Estudos Humanistas do Espaço, da Paisagem e do Lugar	1ª				São Paulo	UNESP	9788579838934	2017
Formação Geral	Formação Geral	MARQUES	Isabel A.	BRAZIL	Fábio				Arte em Questões		2ª				São Paulo	Cortez	9788524921933	2014
Formação Geral	Formação Geral		Mark						De que São Feitas as Coisas: 10 Materiais que Constroem o Nosso Mundo		1ª				São Paulo	Blucher	9788521209652	2015
Formação Geral	Formação Geral	NGEDORE	Villaça Koch	VANDA	Maria Elias				Escrever e Argumentar		1ª				São Paulo	Contexto	9788572449502	2016
Formação Geral	Formação Geral	REECE	Jane B.	WASSERMAN	Steven A.	URRY	Lisa A.		Biologia de Campbell		10ª				Santo André	Artmed	9788582712160	2015
Formação Geral	Formação Geral		Ana Elisa						Textos Multimodais	Leitura e Produção	1ª				São Paulo	Parábola Editorial	9788579341106	2016
Formação Geral	Formação Geral	ROVELLI	Carlo						Sete breves lições de física		1ª				Rio de Janeiro	Objetiva	9788539007097	2015
Formação Geral	Formação Geral	SANTOS	Milton	ELIAS	Denise				Metamorfoses do Espaço Habitado	Fundamentos Teóricos e Metodológicos da Geografia	6ª				São Paulo	EDUSP	9788531410444	2014
Formação Geral	Formação Geral	SANTOS	Vandeir Vioti dos						Calcule Mais	Nunca é Tarde para Aprender Matemática	1ª				Rio de Janeiro	Alta Books	9788550802527	2018
Formação Geral	Formação Geral	SCHUMACHER	Cristina A.						O INGLÊS NA TECNOLOGIA DA INFORMACAO		1ª				São Paulo	Disal	9788578440282	2018
Formação Geral	Formação Geral	SHITSUKA	Caleb D. W. M.	SHITSUKA	Dorlivete M.	SHITSUKA	Rabbith I. C. M.		Matemática Aplicada		1ª			Eixos	São Paulo	Érica	9788536507613	2017
Formação Geral	Formação Geral	STEWART	Ian						O fantástico mundo dos números	A matemática do zero ao infinito	1ª				Rio de Janeiro	Zahar	9788537815526	2016
Formação Geral	Formação Geral	STRICKLAND	Carol	BOSWELL	John				Arte comentada - Da Pré-História ao Pós-Moderno		1ª				Rio de Janeiro	Nova Fronteira	9788520936665	2014
Formação Geral	Formação Geral	STROGATZ	Steven						A matemática do dia a dia		1ª				Rio de Janeiro	Alta Books	9788550801407	2017
Formação Geral	Formação Geral	TIPLER	Paul A.	LLEWELLYN	Ralph A.				Física Moderna		6ª				Rio de Janeiro	LTC	9788521626077	2014

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

Formação Geral	Formação Geral	VILLAR	Bruno						Matemática Facilitada		1ª			Porto Alegre - RS	Método	9788530972783	2016
Formação Geral	Formação Geral	ZIPMAN	Susana						Espanhol fluente em 30 lições		1ª			São Paulo	Disal	9788578441593	2014

Eixo Tecnológico	Curso	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	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	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	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	BUENO	Carlos					Algoritmos - Lógica Para Desenvolvimento de Programação de Computadores		28	São Paulo	Erica	9788536517476	2016
Informação e Comunicação	Técnico em Desenvolvimento de Sistemas	CAMPOS	André					Sistema de Segurança da Informação	Controlando os Riscos	3	Florianópolis	Visual Books	9788575022863	2014
Informação e Comunicação	Técnico em Desenvolvimento de Sistemas	COMER	Douglas E					Redes de Computadores e Internet		6	São Paulo	Grupo A	9788582603727	2016
Componentes Comuns	Técnico em Desenvolvimento de Sistemas	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	DALL'OGGIO	Pablo					Livro - PHP	Programando com Orientação a Objetos	4	São Paulo	Novatec	9788575226919	2018
Informação e Comunicação	Técnico em Desenvolvimento de Sistemas	DEITEL	Harvey	DEITEL	Paul			JAVA Como Programar		10	São Paulo	Pearson	9788543004792	2016
Informação e Comunicação	Técnico em Desenvolvimento de Sistemas	DEITEL	Harvey	DEITEL	Paul	Deitel	Abbey	Android Programadores para	Uma abordagem baseada em aplicativos	2	São Paulo	Bookman	9788582603383	2015
Informação e Comunicação	Técnico em Desenvolvimento de Sistemas	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	DORNELAS	José					Empreendedorismo	Transformando ideias em negócios	7	São Paulo	Empreende	9788566103052	2018
Informação e Comunicação	Técnico em Desenvolvimento de Sistemas	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	LECHETA	Ricardo R.					Desenvolvendo para Iphone e Ipad		6	São Paulo	Novatec	9788575226902	2018
Informação e Comunicação	Técnico em Desenvolvimento de Sistemas	MARÇULA	Marcelo Filho	FILHO	Pio A. B.			Informática. Conceitos e Aplicações		4	São Paulo	Erica	9788536500539	2013

Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza
Govorno 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	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	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	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	SILVA	Mauricio S					WEB Design Responsivo		1	Rio de Janeiro	Alta Books	9788575223925	2014
Informação e Comunicação	Técnico em Desenvolvimento de Sistemas	SILVA	Maricio S.					JQuery - A biblia do Programador JavaScript		3	São Paulo	Novatec	9788575223871	2013
Informação e Comunicação	Técnico em Desenvolvimento de Sistemas	TAYLOR	Allen G.					SQL para Leigos		8	Rio de Janeiro	Alta books	9788576089674	2016

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

CAPÍTULO 8

PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO

A contratação dos docentes que irão atuar no Curso de **ENSINO MÉDIO COM HABILITAÇÃO PROFISSIONAL DE TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS (Programa de Articulação da Formação Profissional Média e Superior – AMS)** 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 a Indicação CEE 157/2016 e o Art. 12 da Deliberação do Conselho Estadual de Educação nº 162/2018, alterada pela Deliberação CEE nº 168/2019:

- 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	<ul style="list-style-type: none">• 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 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

	<ul style="list-style-type: none">• 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
<p>BANCO DE DADOS I E II</p>	<ul style="list-style-type: none">• 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 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 - 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

	<ul style="list-style-type: none">• 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	<ul style="list-style-type: none">• 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

	<p>Gerenciamento de Sistemas e Tecnologias</p> <ul style="list-style-type: none">• 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 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 Dado
- 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 Site
- 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

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

	<ul style="list-style-type: none">• Tecnologia em Técnicas Digitais• Tecnologia em Web• Tecnologia em Web Design
<p>DESIGN DIGITAL</p>	<ul style="list-style-type: none">• 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

	<ul style="list-style-type: none">• 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
<p>ÉTICA E CIDADANIA ORGANIZACIONAL</p>	<ul style="list-style-type: none">• 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 Hoteleira
- Administração - Habilitação em Análise de Sistemas
- Administração - Habilitação em Comércio Exterior
- Administração - Habilitação em Comércio Internacional
- Administração
- 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
- 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 Comercio Exterior
- Tecnologia em Comércio Internacional
- Tecnologia em Gestão de Comercio 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

	<ul style="list-style-type: none">• 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
<p>FUNDAMENTOS DA INFORMÁTICA</p>	<ul style="list-style-type: none">• 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

	<ul style="list-style-type: none">• Computação (LP) Computação• 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 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 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

	<ul style="list-style-type: none">• 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
<p>INTERNET, PROTOCOLOS E SEGURANÇA DE SISTEMAS DA INFORMAÇÃO</p>	<ul style="list-style-type: none">• 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 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 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(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

	<ul style="list-style-type: none">• Tecnologia em Processamento de Dados e Desenvolvimento 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 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
<p>PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO DO TRABALHO</p>	<ul style="list-style-type: none">• Administração de Sistemas de Informação• Análise de Sistemas

**DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC) EM
DESENVOLVIMENTO 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 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

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

- 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 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

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

	<ul style="list-style-type: none">• Tecnologia em Web Site
<p>PROGRAMAÇÃO DE APLICATIVOS MOBILE I E II</p>	<ul style="list-style-type: none">• 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 - 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

	<ul style="list-style-type: none">• 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
<p>PROGRAMAÇÃO WEB I, II E III</p>	<ul style="list-style-type: none">• 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 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

QUALIDADE E TESTE DE SOFTWARE

- 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 e Tecnologia da Informação - Tecnologia em Segurança da Informação
- 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
- Física - Opção Informática
- Física Computacional
- Informática
- Informática (LP)
- Informática - Sistemas de Informação

- Matemática Aplicada às Ciências da Computação
- Matemática Aplicada e Computação Científica
- Matemática Aplicada e Computacional
- 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 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 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 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 - 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

	<ul style="list-style-type: none">• 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 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 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
SISTEMAS EMBARCADOS	<ul style="list-style-type: none">• 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
- 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

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

	<ul style="list-style-type: none">• 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
<p>TÉCNICAS DE PROGRAMAÇÃO E ALGORITMOS</p>	<ul style="list-style-type: none">• 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 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 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 Jogos e Entretenimento Digital
- Tecnologia em Desenvolvimento de Jogos Eletrônicos
- 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 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 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 e Redes de Computadores
- Tecnologia em Jogos Digitais
- Tecnologia em Processamento de Dados
- Tecnologia em Processamento de Dados e Desenvolvimento 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 de Computadores

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

	<ul style="list-style-type: none">• 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
--	---

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

Toda Unidade Escolar conta com:

- Diretor de Escola Técnica;
- Diretor de Serviço – Área Administrativa;
- Diretor de Serviço – Área Acadêmica;
- Coordenador de Projetos Responsável pela Coordenação Pedagógica;
- Coordenador de Projetos Responsável pelo Apoio e Orientação Educacional;
- Coordenador de Curso;
- Auxiliar de Docente;
- Docentes.

CAPÍTULO 9 CERTIFICADOS E DIPLOMA

Ao aluno concluinte do curso será conferido e expedido o diploma de **TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS (Programa de Articulação da Formação Profissional Média e Superior – AMS)**, satisfeitas as exigências relativas:

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

Ao término das duas primeiras séries, o aluno fará jus ao Certificado de Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de **AUXILIAR DE DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS** e de Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de **PROGRAMADOR DE COMPUTADORES**.

Ao completar as 3 séries, 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”, bem como o Certificado e Histórico Escolar do **ENSINO MÉDIO**.

O diploma e os certificados terão validade nacional quando registrados na SED – Secretaria de Escrituração Digital do Governo do Estado de São Paulo e no SISTEC/MEC - Sistema Nacional de Informações da Educação Profissional e Tecnológica, obedecendo a legislação vigente; a Lei Federal nº 12.605/12, determina às instituições de ensino públicas e privadas a empregarem a flexão de gênero para nomear profissão ou grau nos diplomas e certificados 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 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	ENSINO MÉDIO COM HABILITAÇÃO PROFISSIONAL DE TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS (Programa de Articulação da Formação Profissional Média e Superior – AMS)
2.7. Eixo Tecnológico	Informação e Comunicação
2.8. Formas de oferta	Ensino Médio com Habilitação Profissional (Programa de Articulação da Formação Profissional Média e Superior – AMS)
2.9. Carga Horária Total, incluindo estágio se for o caso.	2933 horas / 3520 horas-aula
3. Análise do Especialista	
3.1. Justificativa e Objetivos	A justificativa e objetivos estão de acordo com os dados mais recentes sobre a área.
3.2. Requisitos de Acesso	Os requisitos de acesso são adequados aos critérios da instituição educacional.
3.3. Perfil Profissional de Conclusão	O perfil de conclusão proposto para o Curso Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Desenvolvimento de Sistemas (Programa de Articulação da Formação Profissional Média e Superior –

AMS) está de acordo com a natureza de formação da área, uma vez que 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 analisa e projeta sistemas. Constrói, documenta, realiza testes e mantém sistemas de informação. Utiliza ambientes de desenvolvimento e linguagens de programação específica. Modela, implementa e mantém bancos de dados.

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 deste profissional, conforme o item 2.9 deste parecer.

3.4.1. Proposta de Estágio

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

3.5. Critérios de aproveitamento de conhecimentos e de experiências anteriores

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

3.6. Critérios de Avaliação

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

3.7. Instalações e Equipamentos

As instalações e equipamentos estão adequados para o desenvolvimento de competências e de habilidades que constituem o perfil profissional da habilitação.

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 as quais estamos de acordo.

4. Parecer do Especialista

Somos de parecer favorável à implantação do curso de Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Desenvolvimento de Sistemas (Programa de Articulação da Formação Profissional Média e Superior – MAS) 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 da organização curricular está em conformidade com as atuais especificações do mercado de trabalho.

5. Qualificação do Especialista			
5.1. Nome			
Diego Neri de Souza Felix			
RG	40.782.744-4	CPF	227.593.338-76
Registro no Conselho Profissional da Categoria			
5.2. Formação Acadêmica			
Graduação: Tecnologia em Informática para a Gestão de Negócios			
Pós-Graduação: Especialista em Banco de Dados			
5.3. Experiência Profissional			
Etec sede: ETEC Adolpho Berezin			
Experiência Profissional: Consultor de Tecnologia da Informação, especialista em arquitetura e soluções de integração e <i>cloud</i> (IaaS, PaaS e SaaS). Possui mais de 15 anos de experiência com implementação e desenvolvimento de sistemas, desde o <i>frontend</i> até o <i>backend</i> . Líder técnico com a capacidade de mover times à alta performance. Agilista que engaja e eleva a capacidade de <i>times</i> , com a melhor sinergia entre os papéis. Especialista em educação, desde a concepção até a execução.			

Grupo de Formulação e Análises Curriculares - Cen

PORTARIA DE DESIGNAÇÃO DE 05-12-2018

O Coordenador do Ensino Médio e Técnico do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza designa **Amneris Ribeiro Caciatori**, R.G. 29.346.971-4, **Dário Luiz Martins**, R.G. 24.617.929-6 e **Rodrigo de Oliveira Medeiros**, R.G. 33.342.775-0, para procederem a análise e emitirem aprovação do Plano de Curso da Habilitação Profissional de **ENSINO MÉDIO COM HABILITAÇÃO PROFISSIONAL DE TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS (Programa de Articulação da Formação Profissional Média e Superior – AMS)**, incluindo as Qualificações Profissionais Técnicas de Nível Médio de **AUXILIAR DE 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, 05 de dezembro de 2018.

ALMÉRIO MELQUÍADES DE ARAÚJO
Coordenador do Ensino Médio e Técnico

APROVAÇÃO DO PLANO DE CURSO

A Supervisão Educacional, supervisão delegada pela Resolução SE nº 78, de 07/11/2008, com fundamento no item 14.5 da Indicação CEE 08/2000, aprova o Plano de Curso do Eixo Tecnológico de “Informação e Comunicação”, referente à Habilitação Profissional de **ENSINO MÉDIO COM HABILITAÇÃO PROFISSIONAL DE TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS (Programa de Articulação da Formação Profissional Média e Superior – AMS)**, incluindo as Qualificações Profissionais Técnicas de Nível Médio de **AUXILIAR DE 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 07-12-2018.

São Paulo, 07 de dezembro de 2018.

**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**

**Rodrigo de Oliveira
Medeiros**

R.G. 33.342.775-0

**Gestor de Supervisão
Educacional**

PORTARIA CETEC Nº 1573, DE 07-12-2018

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

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

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

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

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

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

Habilitação Profissional de Técnico em Edificações, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Desenhista em Edificações.

Artigo 5º - Fica aprovado, nos termos do Art. 36. da Lei 9394/96 (redação dada pela Lei 13415/17), bem como da seção IV-A da referida Lei, e do item 1.4 da Indicação CEE 169/2018, o Plano de Curso do Eixo Tecnológico “Produção Alimentícia”, do Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Alimentos, incluindo a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de Analista de Alimentos.

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

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

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

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

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

São Paulo, 09 de dezembro de 2018.

ALMÉRIO MELQUÍADES DE ARAÚJO
Coordenador do Ensino Médio e Técnico

Publicada no DOE de 08-12-2018, seção I, página 72.

Portaria do Coordenador do Ensino Médio e Técnico – 2160, de 29-10-2021

O Coordenador do Ensino Médio e Técnico, com fundamento nos termos da Lei Federal 9394, de 20-12-1996 (e suas respectivas atualizações, com destaque para a Lei 13415, de 16-2-2017), na Resolução CNE/CEB 2, de 15-12-2020, na Resolução CNE/CP 1, de 5-1-2021, na Resolução CNE/CEB 3, de 21-11-2018, na Resolução SE 78, de 7-11-2008, no Decreto Federal 5154, de 23-7-2004, alterado pelo Decreto 8.268, de 18-6-2014, no Parecer 11, de 12-6-2008, na Deliberação CEE 162/2018 e na Indicação CEE 169/2018 (alteradas pela Deliberação CEE 168/2019 e Indicação CEE 177/2019), na Deliberação Ceeteps 67, de 17-12-2020 e, à vista do Parecer da Supervisão Educacional, resolve que:

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

I – no Eixo Tecnológico “Gestão e Negócios”:

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

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

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 – LINGUAGENS E FERRAMENTAS DE APOIO

1º ANO	
Componente Curricular	Linguagens e Ferramentas de Apoio
Programação Web I	<i>Adobe Brackets ou Atom ou Microsoft Visual Studio Code ou Notepad++ ou similar</i>
Design Digital	<i>Adobe Photoshop ou Gimp ou similar</i>
Fundamentos da Informática	<i>Linux console (Debian, CentOS, Ubuntu, ou similar); VirtualBox ou VMWare ou similar</i>
Técnicas de Programação e Algoritmos	<i>Java com Eclipse ou NetBeans, ou C++ ou Delphi com Embarcadero RAD Studio ou C# com Visual Studio; git ou Microsoft Team Foundation Server</i>
2º ANO	
Componente Curricular	Linguagens e Ferramentas de Apoio
Programação Web II	<i>Apache/Xampp/Wamp ou similar, Eclipse ou NetBeans ou Visual Studio ou similar</i>
Análise e Projeto de Sistemas	<i>Astah ou Visio ou StarUML ou similar</i>
Desenvolvimento de Sistemas	<i>Java com Eclipse ou NetBeans, ou C++ ou Delphi com Embarcadero RAD Studio ou C# com Visual Studio</i>
Sistemas Embarcados	<i>Arduino IDE ou Simulide ou RAD Studio ou similar</i>
Banco de Dados I	<i>Microsoft SQL Server ou MySQL/MariaDB com MySQL Workbench ou PostgreSQL com pgAdmin</i>
Programação de Aplicativos Mobile I	<i>Xamarin, PhoneGap, Eclipse, Android Studio Framework: Ionic, Cordova, MIT App Inventor</i>
3º ANO	
Componente Curricular	Linguagens e Ferramentas de Apoio
Programação Web III	<i>Apache/Xampp/Wamp ou similar, Eclipse ou NetBeans ou Visual Studio ou similar</i>

Banco de Dados II	<i>Microsoft SQL Server ou MySQL/MariaDB com MySQL Workbench ou PostgreSQL com pgAdmin</i>
Programação de Aplicativos Mobile II	<i>Xamarin, PhoneGap, Eclipse, Android Studio Framework: Ionic, Cordova</i>
Internet, Protocolos e Segurança de Sistemas da Informação	<i>Windows e Linux console (Debian, CentOS, Ubuntu, ou similar); VirtualBox ou VMWare ou similar; Nmap, Wireshark</i>
Planejamento e Desenvolvimento de Trabalho de Conclusão de Curso em Desenvolvimento de Sistemas	<i>Microsoft Word ou Google Documentos ou similar</i>
Qualidade e Teste de Software	<i>Microsoft Test Manager e/ou Selenium e/ou BadBoy ou similar; Nmap, Wireshark</i>
Observação: As ferramentas de apoio presentes neste currículo são sugestões da equipe de desenvolvimento curricular, selecionadas a partir de pesquisas realizadas com base no mercado de trabalho. As competências deverão ser desenvolvidas independente da ferramenta de apoio utilizada. Todas as bases tecnológicas, porém, deverão ser abordadas.	

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

ANEXO II – SUGESTÃO METODOLÓGICA

RELATÓRIO DE AULA PRÁTICA DA HABILITAÇÃO PROFISSIONAL

TEMA: _____

TÍTULO: _____

Professor (es): _____

Componente Curricular: _____

Grupo _____

Nomes (s): _____ Número (s): _____

Data ___ / ___ / _____

Etec _____

1. INTRODUÇÃO

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

2. OBJETIVOS

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

3. EQUIPAMENTOS / ACESSÓRIOS / SOFTWARES

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

4. PROCEDIMENTOS / ATIVIDADES / PROCESSOS

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

5. APRESENTAÇÃO DE RESULTADOS / ANÁLISE

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

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

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

ANEXO III – MATRIZES CURRICULARES ANTERIORES

a) Sem Espanhol

MATRIZ CURRICULAR – ENSINO MÉDIO COM HABILITAÇÃO PROFISSIONAL (PROJETO DE ARTICULAÇÃO DA FORMAÇÃO PROFISSIONAL MÉDIA E SUPERIOR – AMS)							
Eixo Tecnológico	INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO						
Habilitação Profissional	TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS (Diurno – Manhã/Tarde)				Plano de Curso	370	
Lei nº 9.394, de 20-12-1996; Lei nº 13.415, de 16-2-2017; Resolução CNE/CEB nº 1, de 5-12-2014; Resolução CNE/CEB nº 6, de 20-9-2012; Resolução CNE/CEB nº 4, de 13-7-2010; Resolução SE nº 78, de 7-11-2008; Decreto nº 5154, de 23-7-2004; Decreto nº 8.268, de 18-6-2014. Plano de Curso aprovado pela Portaria do Coordenador do Ensino Médio e Técnico – 1573, de 7-12-2018, publicada no Diário Oficial de 8-12-2018 – Poder Executivo – Seção I – página 72.							
Componentes Curriculares	Tema	Carga Horária em Horas-aula				Carga Horária em Horas	
		1ª SÉRIE	2ª SÉRIE	3ª SÉRIE	Total		
Base Nacional Comum Curricular	Língua Portuguesa, Literatura e Comunicação Profissional	5	120	80	120	320	267
	Língua Estrangeira Moderna – Inglês e Comunicação Profissional	5	80	80	80	240	200
	Matemática	2	160	80	80	320	267
	Arte	1	80	-	-	80	67
	Filosofia	2	80	-	-	80	67
	História	1	80	40	40	160	133
	Física	2	80	80	-	160	133
	Química	5	80	80	-	160	133
	Biologia	5	80	80	-	160	133
	Educação Física	5	-	80	80	160	133
	Geografia	1	-	80	80	160	133
	Língua Estrangeira Moderna – Espanhol	5	-	-	*	*	*
	Sociologia	3	-	-	80	80	67
	Total da Base Nacional Comum Curricular			840	680	560	2080
Formação Técnica e Profissional	Programação Web I, II e III	3	80	80	80	240	200
	Design Digital	1	80	-	-	80	67
	Fundamentos da Informática	1	80	-	-	80	67
	Técnicas de Programação e Algoritmos	2	120	-	-	120	100
	Análise e Projeto de Sistemas	1	-	80	-	80	67
	Desenvolvimento de Sistemas	2	-	120	-	120	100
	Sistemas Embarcados	2	-	80	-	80	67
	Banco de Dados I e II	4	-	80	80	160	133
	Programação de Aplicativos Mobile I e II	2	-	80	80	160	133
	Ética e Cidadania Organizacional	5	-	-	40	40	33
	Internet, Protocolos e Segurança de Sistemas da Informação	1	-	-	80	80	67
	Planejamento e Desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Desenvolvimento de Sistemas	1	-	-	120	120	100
	Qualidade e Teste de Software	2	-	-	80	80	67
	Total da Formação Técnica e Profissional			360	520	560	1440
TOTAL GERAL DO CURSO			1200	1200	1120	3520	2933
Aulas semanais			30	30	28	-	-
LEGENDA DOS TEMAS E SUA RELAÇÃO COM AS FUNÇÕES (DESCRIÇÃO NO VERSO)							
TEMA 1 – CONCEPÇÃO DE PROJETOS (Planejamento e Execução)		TEMA 4 – MODELAGEM DE BANCO DE DADOS (Planejamento e Execução)					
TEMA 2 – DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS (Execução e Controle)		TEMA 5 – TEMAS TRANSVERSAIS PARA O DESENVOLVIMENTO DO PROFISSIONAL E INSTRUMENTAL DA ÁREA (Planejamento)					
TEMA 3 – PROGRAMAÇÃO WEB (Execução)		-					
Certificados e Diploma	1ª Série	Sem certificação técnica					
	1ª + 2ª Séries	Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de AUXILIAR EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS					
	1ª + 2ª + 3ª Séries	Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de PROGRAMADOR DE COMPUTADORES					
Observações	* – Os conhecimentos da "Língua Estrangeira Moderna – Espanhol" serão desenvolvidos por meio de Trabalho de Conclusão de Curso: 120 horas.						

Carga Horária Semanal Máxima: 40 horas-aula semanais (horas-aula de 50 minutos).

DESCRIÇÃO DOS TEMAS EM RELAÇÃO AO TRATAMENTO NOS COMPONENTES CURRICULARES		
Tema	Função	Descrição
TEMA 1 – CONCEPÇÃO DE PROJETOS	Planejamento e Execução	Componentes curriculares voltados para o planejamento e desenvolvimento de projetos de sistemas de informação, passando pelo estudo de viabilidade, coleta de requisitos, modelagem de sistemas, conceitos de design, conceitos de tecnologia da informação, construção de projetos, etc.).
TEMA 2 – DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS	Execução e Controle	Componentes curriculares voltados para a programação de sistemas, implementando o projeto de <i>software</i> , codificando programas, desenvolvendo a interface gráfica ao usuário e realizando testes.
TEMA 3 – PROGRAMAÇÃO WEB	Execução	Componentes curriculares voltados para a programação de sistemas para internet.
TEMA 4 – MODELAGEM DE BANCO DE DADOS	Planejamento e Execução	Componentes curriculares voltados para o desenvolvimento e gerenciamento de banco de dados.
TEMA 5 – TEMAS TRANSVERSAIS PARA O DESENVOLVIMENTO DO PROFISSIONAL E INSTRUMENTAL DA ÁREA	Planejamento	Componentes curriculares voltados 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 e desenvolver projetos.
Componentes curriculares da Formação Técnica e Profissional com aulas integralmente práticas (100% da carga horária prática – em laboratório)	1ª Série	Design Digital; Fundamentos da Informática; Programação Web I; Técnicas de Programação e Algoritmos.
	2ª Série	Análise e Projeto de Sistemas; Banco de Dados I; Desenvolvimento de Sistemas; Programação de Aplicativos Mobile I; Programação Web II; Sistemas Embarcados.
	3ª Série	Banco de Dados II; Internet, Protocolos e Segurança de Sistemas da Informação; Planejamento e Desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Desenvolvimento de Sistemas (divisão de classes em turmas); Programação de Aplicativos Mobile II; Programação Web III; Qualidade e Teste de Software.
Definição de função	Conjunto de ações orientadas para uma mesma finalidade produtiva, para grandes atribuições, etapas significativas e específicas. São as grandes funções: planejamento, execução e controle. Fonte: ARAÚJO, Almério M., DEMAI, Fernanda M., PRATA, Marcio. Missão, Concepções e Práticas do Grupo de Formulação e Análises Curriculares (Gfac): Uma Síntese do Laboratório de Currículo do Centro Paula Souza. Disponível em: < http://www.cpsctec.com.br/cpsctec/arquivos/2014/missao.pdf >. Acesso em: 13 mar. 2018.	
Observações sobre os temas	1. Um tema pode estar relacionado a uma ou mais funções. 2. Considera-se a função predominante, em relação às atribuições, atividades, competências habilidades e bases tecnológicas, sistematizadas em forma de componente curricular. 3. Os temas afins perpassam os módulos e podem ser utilizados para o desenvolvimento de projetos no interior de um módulo ao longo do curso/certificação intermediária.	
FONTES PARA CONSULTA DAS CERTIFICAÇÕES INTERMEDIÁRIAS		
AUXILIAR EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS	Pesquisas junto ao setor produtivo (verificar ficha catalográfica do Plano de Curso).	
PROGRAMADOR DE COMPUTADORES	CBO – Classificação Brasileira de Ocupações (Ministério do Trabalho, 2002): 3171 – Técnicos de desenvolvimento de sistemas e aplicações 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	

b) Com Espanhol

MATRIZ CURRICULAR – ENSINO MÉDIO COM HABILITAÇÃO PROFISSIONAL (PROJETO DE ARTICULAÇÃO DA FORMAÇÃO PROFISSIONAL MÉDIA E SUPERIOR – AMS)								
Eixo Tecnológico	INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO							
Habilitação Profissional	TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS (Diurno – Manhã/Tarde)					Plano de Curso	370	
Lei nº 9.394, de 20-12-1996; Lei nº 13.415, de 16-2-2017; Resolução CNE/CEB nº 1, de 5-12-2014; Resolução CNE/CEB nº 6, de 20-9-2012; Resolução CNE/CEB nº 4, de 13-7-2010; Resolução SE nº 78, de 7-11-2008; Decreto nº 5154, de 23-7-2004; Decreto nº 8.268, de 18-6-2014. Plano de Curso aprovado pela Portaria do Coordenador do Ensino Médio e Técnico – 1573, de 7-12-2018, publicada no Diário Oficial de 8-12-2018 – Poder Executivo – Seção I – página 72.								
Base Nacional Comum Curricular	Componentes Curriculares	Tema	Carga Horária em Horas-aula				Carga Horária em Horas	
			1ª SÉRIE	2ª SÉRIE	3ª SÉRIE	Total		
		Língua Portuguesa, Literatura e Comunicação Profissional	5	120	80	120	320	267
		Língua Estrangeira Moderna – Inglês e Comunicação Profissional	5	80	80	80	240	200
		Matemática	2	160	80	80	320	267
		Arte	1	80	-	-	80	67
		Filosofia	2	80	-	-	80	67
		História	1	80	40	40	160	133
		Física	2	80	80	-	160	133
		Química	5	80	80	-	160	133
		Biologia	5	80	80	-	160	133
		Educação Física	5	-	80	80	160	133
		Geografia	1	-	80	80	160	133
		Língua Estrangeira Moderna – Espanhol	5	-	-	80	80	67
	Sociologia	3	-	-	80	80	67	
	Total da Base Nacional Comum Curricular		840	680	640	2160	1800	
Formação Técnica e Profissional	Programação Web I, II e III	3	80	80	80	240	200	
	Design Digital	1	80	-	-	80	67	
	Fundamentos da Informática	1	80	-	-	80	67	
	Técnicas de Programação e Algoritmos	2	120	-	-	120	100	
	Análise e Projeto de Sistemas	1	-	80	-	80	67	
	Desenvolvimento de Sistemas	2	-	120	-	120	100	
	Sistemas Embarcados	2	-	80	-	80	67	
	Banco de Dados I e II	4	-	80	80	160	133	
	Programação de Aplicativos Mobile I e II	2	-	80	80	160	133	
	Ética e Cidadania Organizacional	5	-	-	40	40	33	
	Internet, Protocolos e Segurança de Sistemas da Informação	1	-	-	80	80	67	
	Planejamento e Desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Desenvolvimento de Sistemas	1	-	-	120	120	100	
	Qualidade e Teste de Software	2	-	-	80	80	67	
	Total da Formação Técnica e Profissional		360	520	560	1440	1200	
TOTAL GERAL DO CURSO			1200	1200	1200	3600	3000	
Aulas semanais			30	30	30	-	-	
LEGENDA DOS TEMAS E SUA RELAÇÃO COM AS FUNÇÕES (DESCRIÇÃO NO VERSO)								
TEMA 1 – CONCEPÇÃO DE PROJETOS (Planejamento e Execução)			TEMA 4 – MODELAGEM DE BANCO DE DADOS (Planejamento e Execução)					
TEMA 2 – DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS (Execução e Controle)			TEMA 5 – TEMAS TRANSVERSAIS PARA O DESENVOLVIMENTO DO PROFISSIONAL E INSTRUMENTAL DA ÁREA (Planejamento)					
TEMA 3 – PROGRAMAÇÃO WEB (Execução)			-					
Certificados e Diploma	1ª Série	Sem certificação técnica						
	1ª + 2ª Séries	Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de AUXILIAR EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS						
	1ª + 2ª + 3ª Séries	Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de PROGRAMADOR DE COMPUTADORES Habilitação Profissional de TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS						
Observações	Trabalho de Conclusão de Curso: 120 horas. Carga Horária Semanal Máxima: 40 horas-aula semanais (horas-aula de 50 minutos).							

DESCRIÇÃO DOS TEMAS EM RELAÇÃO AO TRATAMENTO NOS COMPONENTES CURRICULARES		
Tema	Função	Descrição
TEMA 1 – CONCEPÇÃO DE PROJETOS	Planejamento e Execução	Componentes curriculares voltados para o planejamento e desenvolvimento de projetos de sistemas de informação, passando pelo estudo de viabilidade, coleta de requisitos, modelagem de sistemas, conceitos de design, conceitos de tecnologia da informação, construção de projetos, etc.).
TEMA 2 – DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS	Execução e Controle	Componentes curriculares voltados para a programação de sistemas, implementando o projeto de <i>software</i> , codificando programas, desenvolvendo a interface gráfica ao usuário e realizando testes.
TEMA 3 – PROGRAMAÇÃO WEB	Execução	Componentes curriculares voltados para a programação de sistemas para internet.
TEMA 4 – MODELAGEM DE BANCO DE DADOS	Planejamento e Execução	Componentes curriculares voltados para o desenvolvimento e gerenciamento de banco de dados.
TEMA 5 – TEMAS TRANSVERSAIS PARA O DESENVOLVIMENTO DO PROFISSIONAL E INSTRUMENTAL DA ÁREA	Planejamento	Componentes curriculares voltados 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 e desenvolver projetos.
Componentes curriculares da Formação Técnica e Profissional com aulas integralmente práticas (100% da carga horária prática – em laboratório)	1ª Série	Design Digital; Fundamentos da Informática; Programação <i>Web I</i> ; Técnicas de Programação e Algoritmos.
	2ª Série	Análise e Projeto de Sistemas; Banco de Dados I; Desenvolvimento de Sistemas; Programação de Aplicativos <i>Mobile I</i> ; Programação <i>Web II</i> ; Sistemas Embarcados.
	3ª Série	Banco de Dados II; Internet, Protocolos e Segurança de Sistemas da Informação; Planejamento e Desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Desenvolvimento de Sistemas (divisão de classes em turmas); Programação de Aplicativos <i>Mobile II</i> ; Programação <i>Web III</i> ; Qualidade e Teste de <i>Software</i> .
Definição de função	Conjunto de ações orientadas para uma mesma finalidade produtiva, para grandes atribuições, etapas significativas e específicas. São as grandes funções: planejamento, execução e controle. Fonte: ARAÚJO, Almério M., DEMAI, Fernanda M., PRATA, Marcio. Missão, Concepções e Práticas do Grupo de Formulação e Análises Curriculares (Gfac): Uma Síntese do Laboratório de Currículo do Centro Paula Souza. Disponível em: < http://www.cpsctec.com.br/cpsctec/arquivos/2014/missao.pdf >. Acesso em: 13 mar. 2018.	
Observações sobre os temas	1. Um tema pode estar relacionado a uma ou mais funções. 2. Considera-se a função predominante, em relação às atribuições, atividades, competências habilidades e bases tecnológicas, sistematizadas em forma de componente curricular. 3. Os temas afins perpassam os módulos e podem ser utilizados para o desenvolvimento de projetos no interior de um módulo ao longo do curso/certificação intermediária.	
FONTES PARA CONSULTA DAS CERTIFICAÇÕES INTERMEDIÁRIAS		
AUXILIAR EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS	Pesquisas junto ao setor produtivo (verificar ficha catalográfica do Plano de Curso).	
PROGRAMADOR DE COMPUTADORES	CBO – Classificação Brasileira de Ocupações (Ministério do Trabalho, 2002): 3171 – Técnicos de desenvolvimento de sistemas e aplicações 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	