

<b>Nome da Instituição</b>	<b>Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza</b>
<b>CNPJ</b>	62823257/0001-09
<b>Data</b>	30-10-2018
<b>Número do Plano</b>	<b>405</b>
<b>Eixo Tecnológico</b>	Informação e Comunicação

<b>Plano de Curso para</b>	
<b>01. Habilitação</b> <b>1ª + 2ª + 3ª SÉRIES</b>  <b>Carga Horária</b> <b>Estágio</b> <b>TCC</b>	<b>Habilitação Profissional de TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS Integrado ao Ensino Médio</b>  3569 horas 0000 horas 120 horas
<b>02. Qualificação</b> <b>1ª SÉRIE</b> <b>Carga Horária</b> <b>Estágio</b>	<b>Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de AUXILIAR EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS</b>  1413 horas 000 horas
<b>03. Qualificação</b> <b>1ª + 2ª SÉRIES</b> <b>Carga Horária</b> <b>Estágio</b>	<b>Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de PROGRAMADOR DE COMPUTADORES</b>  2615 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

**Fernanda Mello Demai**

Doutora e Mestra em Terminologia

Diretora 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

Professor Responsável pelo Projeto do Eixo Tecnológico Informação e Comunicação

Grupo de Formulação e Análises Curriculares

## **Colaboração**

### **Equipe Pedagógico – Administrativa**

#### **Adriano Paulo Sasaki**

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

#### **Andréa Marquezini**

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

#### **Dayse Victoria da Silva Assumpção**

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

#### **Elaine Cristina Cendretti**

Licenciada em Matemática, Física e Mecânica  
Tecnóloga em Projetos Mecânicos  
Especialista em Administração Escolar, Supervisão e Orientação  
Responsável pela Gestão Documental e Área da Indústria 4.0  
Etec Prof. José Sant'Ana de Castro

#### **Joyce Maria de Sylva Tavares Bartelega**

Licenciada em Engenharia Elétrica  
Especialista em Engenharia de Segurança do Trabalho  
Especialista em Gestão Ambiental  
Mestra em Física  
Responsável pela Área Segurança do Trabalho  
Etec Alfredo de Barros Santos

#### **Luciano Carvalho Cardoso**

Licenciado em Filosofia  
Mestre em Lógica  
Responsável pela área de Empreendedorismo  
Etec Parque da Juventude

**Marcio Prata**

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

**Meiry Aparecida de Campos**

Bacharelado e Licenciatura em Direito  
Licenciada em Pedagogia  
Especialista em Direito Civil e Processo Civil  
Professora Responsável pela Área Jurídica  
Etec Dra. Maria Augusta Saraiva

**Sérgio Yoshiharu Hitomi**

Tecnólogo em Processamento de Dados  
Responsável pela Área de Empreendedorismo  
Etec Parque da Juventude

**Talita Trejo Silva**

Assistente Administrativo  
Ceeteps

**Equipe de Professores Especialistas**

**Ermogenes Daniel Palacio**

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

**Hugo Ribeiro de Oliveira**

Tecnólogo em Redes de Computadores  
Licenciado em Redes de Computadores

Especialista em Gestão e Governança da Tecnologia da Informação  
Etec Prof. Horácio Augusto da Silveira

**Luiz Eduardo Fernandes Gonzalez**

Graduado em Tecnologia em Processamento de Dados  
Pós-Graduado em Desenho Curricular para o Ensino Técnico e Profissional  
Especialista em Gestão de Escolas Públicas  
Etec Bento Quirino

**Maria Angela Piovezan Ferreira**

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

**Marcelo Fernando Iguchi**

Engenheiro da Computação  
Mestre em Ciências – Divisão de Engenharia Eletrônica e Computação  
Etec de Ferraz de Vasconcelos

**Rute Akie Utida**

Bacharel em Matemática com Informática  
Especialista em Matemática  
Etec de Mauá

**Parceiros**

**IBM Brasil**

Luis Flavio Silva  
Parcerias Educacionais / P&D

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO 1</b>	<b>JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS .....</b>	<b>7</b>
<b>CAPÍTULO 2</b>	<b>REQUISITOS DE ACESSO .....</b>	<b>11</b>
<b>CAPÍTULO 3</b>	<b>PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO .....</b>	<b>12</b>
<b>CAPÍTULO 4</b>	<b>ORGANIZAÇÃO CURRICULAR .....</b>	<b>20</b>
<b>CAPÍTULO 5</b>	<b>CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES .....</b>	<b>153</b>
<b>CAPÍTULO 6</b>	<b>CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DE APRENDIZAGEM.....</b>	<b>154</b>
<b>CAPÍTULO 7</b>	<b>INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS .....</b>	<b>157</b>
<b>CAPÍTULO 8</b>	<b>PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO .....</b>	<b>163</b>
<b>CAPÍTULO 9</b>	<b>CERTIFICADOS E DIPLOMA.....</b>	<b>232</b>
	<b>PARECER TÉCNICO .....</b>	<b>233</b>
	<b>PORTARIA DE DESIGNAÇÃO DE 04-10-2018 .....</b>	<b>237</b>
	<b>APROVAÇÃO DO PLANO DE CURSO.....</b>	<b>238</b>
	<b>PORTARIA CETEC Nº 1648, DE 14-06-2019.....</b>	<b>239</b>
	<b>ANEXO I – DETALHAMENTO DAS BASES TECNOLÓGICAS .....</b>	<b>240</b>
	<b>ANEXO II – LINGUAGENS E FERRAMENTAS DE APOIO .....</b>	<b>246</b>
	<b>ANEXO III – LINHAS DO CONHECIMENTO .....</b>	<b>248</b>

## CAPÍTULO 1 JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS

### 1.1. Justificativa

A criação da Habilitação Profissional Técnica de Nível Médio de Técnico em Desenvolvimento de Sistemas Integrado ao Ensino Médio deve-se à mudança ocorrida em 2015 no Catálogo Nacional de Cursos Técnicos (CNCT), 3ª edição. Nessa nova versão, houve mudanças relacionadas à programação de computadores, ao desenvolvimento de *softwares*, à infraestrutura e suporte em informática, como montagem, configuração e manutenção de computadores, o que tornou necessária a elaboração de uma nova habilitação profissional técnica.

Segundo pesquisa realizada pela *International Data Corporation* (IDC, 2018), em 2018 haverá um crescimento de 2,2% no mercado de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) no Brasil. Na mesma pesquisa destaca-se o setor de Tecnologia da Informação (TI) com crescimento estimado para 2018 de 5,8%. Pesquisas realizadas pelo professor Fernando de Souza Meirelles, na Fundação Getúlio Vargas (FGV, 2018), como a 29ª Pesquisa Anual do Uso de Tecnologia da Informação de 2018, indicam uma tendência de gastos e investimentos em TI acima de 7,7% do faturamento líquido de médias e grandes empresas.

Em se tratando de instituições, a Associação para Promoção da Excelência do *Software Brasileiro* (SOFTEX, 2018) também discursa sobre o constante crescimento do setor da Tecnologia da Informação no Brasil e no mundo, prevendo um crescimento de 9,4% nos gastos com produtos e serviços do setor, em 2018.

As pesquisas sinalizam um mercado em ascensão e indicam a importância da formação de profissionais habilitados a exercerem as funções advindas dessa área profissional. A habilitação profissional técnica de nível médio em **TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO** tem por objetivo proporcionar aos estudantes conhecimentos e práticas que os levem a apropriarem-se de tecnologias numa condição de excelência, articulando conceitos e metodologias, estratégias e avanços técnico-mercadológicos adicionados a novos recursos humanos, a fim de corresponder, de

maneira eficiente, a critérios, normas e sistemas específicos presentes nos segmentos desse setor.

### Fontes de Consulta:

Softex - Associação para Promoção da Excelência do *Software* Brasileiro. **Números apresentados durante o Gartner ITxpo com a presença do Brasil IT+**. Disponível em <<https://www.softex.br/gartner-afirma-que-despesas-globais-com-ti/>>. Acesso em 27 Jun. 2018.

IDC - *International Data Corporation*. **Previsão da IDC para o mercado de TIC no Brasil em 2018 aponta crescimento de 2,2%**. Disponível em <<http://br.idclatin.com/releases/news.aspx?id=2275>>. Acesso em 27 Jun. 2018.

FGV - Fundação Getúlio Vargas. **29ª Pesquisa Anual, 2018 Administração e Uso da TI nas Empresas**. Disponível em <<https://eaesp.fgv.br/sites/eaesp.fgv.br/files/pesti2018gvciappt.pdf>>. Acesso em 27 Jun. 2018.

### 1.2. Objetivos

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

- resolver situações-problema para o desenvolvimento de sistemas, com aplicação de fundamentos da computação e da tecnologia de informação;
- desenvolver sistemas, com o uso de sistemas operacionais e de *softwares*;
- desenvolver sistemas, com emprego de fundamentos de redes de computadores e *Internet*;
- construção *softwares*, utilizando lógica de programação e algoritmos;
- codificar e depurar programas, utilizando ambientes de desenvolvimento;
- efetuar testes de qualidade de *software* e sistemas;
- analisar, projetar e documentar sistemas de informação que atendam aos requisitos do negócio;
- projetar, implementar e utilizar bancos de dados no desenvolvimento de sistemas;
- 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.

### 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 pela Professora Fernanda Mello Demai, desde outubro de 2011.

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” (site: <http://pronatec.mec.gov.br/cnct/> )
2. **BRASIL** Ministério do Trabalho e do Emprego – Classificação Brasileira de Ocupações – CBO 2002 – Síntese das ocupações profissionais (site: <http://www.mtecbo.gov.br/>)

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

Grupo de Formulação e Análise

## CAPÍTULO 2 REQUISITOS DE ACESSO

O ingresso no Curso **TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO** dar-se-á por meio de processo classificatório para alunos que tenham concluído a nona série do Ensino Fundamental II 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 II ou equivalente nas quatro áreas do conhecimento:

- Linguagens;
- Ciências da Natureza;
- Ciências Humanas;
- Matemática.

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 as demais séries ocorrerão por avaliação de competências adquiridas no trabalho, por aproveitamento de estudos realizados ou por reclassificação.

## CAPÍTULO 3

## PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO

### 3ª SÉRIE

#### Habilitação Profissional de **TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS** INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO

O **TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS** é o profissional que desenvolve sistemas computacionais utilizando ambiente de desenvolvimento. Modela, implementa e mantém banco de dados. Utiliza linguagem de programação específica. Realiza testes de programas de computador. Mantém registros para análise e refinamento de resultados. Elabora documentação do sistema. Aplica princípios e definição de análise de dados. Executa manutenção de programas de computador.

#### MERCADO DE TRABALHO

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

#### COMPETÊNCIAS PESSOAIS

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

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

## 1ª SÉRIE

- Construir, implementar e manter banco de dados.
- Desenvolver *sites* produzindo elementos gráficos.
- Elaborar algoritmos utilizando linguagem de programação em um ambiente de desenvolvimento, aplicando técnicas de levantamento de dados.

## 2ª SÉRIE

- Pesquisar dados e informações, utilizando a língua inglesa como um dos instrumentos de acesso.
- Desenvolver sistemas para *internet*, utilizando banco de dados relacional com interface para o usuário no lado servidor.
- Aplicar conhecimentos básicos de protocolos e comunicação de dados no desenvolvimento de sistemas.
- Projetar e documentar sistemas de informação, selecionando linguagens de programação de acordo com as especificidades do projeto.

## 3ª SÉRIE

- Utilizar recursos de sistemas embarcados.
- Projetar aplicativos, propondo e aplicando soluções de segurança da informação.
- Projetar aplicativos para dispositivos móveis, aplicando os principais serviços de rede.
- Aplicar e selecionar técnicas de teste de *software* no desenvolvimento de sistemas multicamada.

## ATRIBUIÇÕES E RESPONSABILIDADES

### 3ª SÉRIE

- ❖ Desenvolver sistemas embarcados.
- ❖ Implementar rotinas de segurança da informação.
- ❖ Testar *softwares* para melhoria da qualidade de sistemas.
- ❖ Planejar e desenvolver projetos de sistemas computacionais.
- ❖ Documentar, construir e manter sistemas de informação para *web*.
- ❖ 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.

- ❖ Utilizar técnicas e práticas da atividade física para a promoção da saúde e qualidade de vida.
- ❖ Pesquisar sobre o caráter ético do conhecimento científico e tecnológico nos diversos processos produtivos.
- ❖ Utilizar a Matemática como instrumento de representação e análise nos processos técnicos e tecnológicos.
- ❖ Comunicar-se em língua estrangeira – inglês, utilizando o vocabulário e a terminologia técnico-científica da área.
- ❖ Utilizar critérios e aplicar procedimentos na análise e problematização dos processos produtivos e tecnológicos.
- ❖ Comunicar-se em língua estrangeira – espanhol, utilizando o vocabulário e a terminologia técnico-científica da área.
- ❖ Comunicar-se em língua portuguesa, utilizando a terminologia técnico-científica da área, com autonomia, clareza e precisão.
- ❖ Pesquisar sobre os aspectos significativos do conhecimento químico e suas tecnologias nas relações humanas com o meio ambiente.

### **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.

### **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.

- Codificar e depurar programas de maneira ágil e eficaz.
- Testar programas utilizando ferramentas específicas.
- 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.

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

## 1ª SÉRIE

### PERFIL PROFISSIONAL DA QUALIFICAÇÃO

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

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

#### ATRIBUIÇÕES E RESPONSABILIDADES

- ❖ Modelar banco de dados.
- ❖ Desenvolver *sites* para *Web*.
- ❖ Operar sistemas computacionais.
- ❖ Elaborar projetos de sistema de informação.
- ❖ Desenvolver interfaces visuais para aplicativos e *sites*.
- ❖ Desenvolver elementos gráficos para aplicativos e *sites*.
- ❖ Verificar usabilidade no desenvolvimento de programas.
- ❖ Realizar versionamento no desenvolvimento de programas.
- ❖ Utilizar técnicas e práticas da atividade física nos contextos de trabalho.
- ❖ Desenvolver programas de computador, utilizando princípios de boas práticas.
- ❖ Pesquisar sobre a influência das tecnologias nos processos sociais e de produção.
- ❖ Utilizar as ferramentas matemáticas na elaboração de planilhas e controle de atividades.
- ❖ Pesquisar sobre as relações éticas na compreensão dos fatores sociais, econômicos, políticos e culturais.
- ❖ Comunicar-se em língua estrangeira – inglês, utilizando o vocabulário e a terminologia técnico-científica da área.
- ❖ Pesquisar as interações e transformações físicas na natureza dos processos de produção e nas tecnologias.
- ❖ Pesquisar sobre as transformações técnicas e tecnológicas e seus impactos nos processos de produção espacial.

- ❖ Comunicar-se em língua portuguesa, utilizando a terminologia técnico-científica da área, com autonomia, clareza e precisão.
- ❖ Implementar algoritmos em linguagem de programação, utilizando ambientes de desenvolvimento de acordo com as necessidades.
- ❖ Pesquisar sobre os aspectos significativos do conhecimento biológico e suas tecnologias nas relações humanas com o meio ambiente.

### **ATRIBUIÇÕES EMPREENDEDORAS**

- ❖ Analisar métodos de execução otimizados.

### **ÁREA DE ATIVIDADES**

#### **A – ANALISAR E PROJETAR SISTEMAS DE INFORMAÇÃO**

- Elaborar projeto de *software* conceitual, lógico, estrutural, físico e gráfico.

#### **B – DESENVOLVER SISTEMAS**

- Desenvolver interface gráfica.
- Codificar e depurar programas.
- Documentar aplicações e sistemas de informação.

#### **C – DESENVOLVER BANCO DE DADOS**

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

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

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

## 2ª SÉRIE

### PERFIL PROFISSIONAL DA QUALIFICAÇÃO

#### 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

- ❖ Implementar banco de dados.
- ❖ Codificar e depurar programas.
- ❖ Planejar projetos de sistemas de informação para *Web*.
- ❖ Elaborar projetos de aplicativos para plataformas móveis.
- ❖ Atuar de acordo com princípios éticos nas relações de trabalho.
- ❖ Pesquisar sobre as interações e transformações biológicas na natureza.
- ❖ Pesquisar sobre a relevância da linguagem matemática nos diversos contextos.
- ❖ Pesquisar sobre a influência das novas tecnologias nas produções artísticas e culturais.
- ❖ Utilizar técnicas e práticas da atividade física para adoção e valorização da cultura corporal.
- ❖ Pesquisar as interações e transformações químicas na natureza dos processos e tecnologias.
- ❖ Comunicar-se em língua estrangeira – inglês, utilizando o vocabulário e a terminologia técnico-científica da área.
- ❖ Pesquisar sobre a importância dos novos materiais e processos utilizados para o desenvolvimento tecnológico.
- ❖ Pesquisar sobre as transformações técnicas e tecnológicas e seus impactos nos processos de produção espacial.
- ❖ Selecionar linguagens de programação e ambientes de desenvolvimento de acordo com as especificidades do projeto.
- ❖ Comunicar-se em língua portuguesa, utilizando a terminologia técnico-científica da área, com autonomia, clareza e precisão.

- ❖ Pesquisar sobre os elementos culturais que constituem as identidades e suas influências nos processos técnicos e tecnológicos.

## ÁREA DE ATIVIDADES

### A – ANALISAR E PROJETAR SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

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

### B – DESENVOLVER SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

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

### C – DESENVOLVER BANCO DE DADOS

- Implementar bancos de dados relacionais.

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

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

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

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

## CAPÍTULO 4 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

### 4.1. Estrutura Modular

O currículo da Habilitação Profissional de **TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO** foi organizado dando atendimento ao que determinam as legislações: Lei Federal n.º 9394, de 20-12-1996; Resolução CNE/CEB n.º 1, de 5-12-2014; Resolução CNE/CEB n.º 6, de 20-9-2012; Decreto Federal n.º 5154, de 23-7-2004, alterado pelo Decreto Federal n.º 8268, de 18-6-2014, assim como as competências profissionais identificadas pelo Ceeteps, com a participação da comunidade escolar e de representantes do mundo do trabalho.

A organização curricular da Habilitação Profissional de **TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO** 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 Curso de **TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO**, estruturado na forma de oferecimento Integrada ao Ensino Médio é constituído por:

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

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

- A formação da identidade pessoal e social.
- A fruição das artes, da literatura, da ciência e das tecnologias.
- A inclusão como cidadão participativo nas comunidades onde atuará.
- O desenvolvimento do aluno em seus aspectos físico, intelectual, emocional e moral.
- A incorporação dos bens do patrimônio cultural da humanidade em seu acervo cultural pessoal.

- O preparo para escolher uma profissão e atuar de maneira produtiva e solidária junto à sociedade.

O currículo da Base Nacional Comum de Ensino Médio foi organizado visando ao desenvolvimento de competências e de habilidades de cada componente (disciplina) curricular dentro de 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.

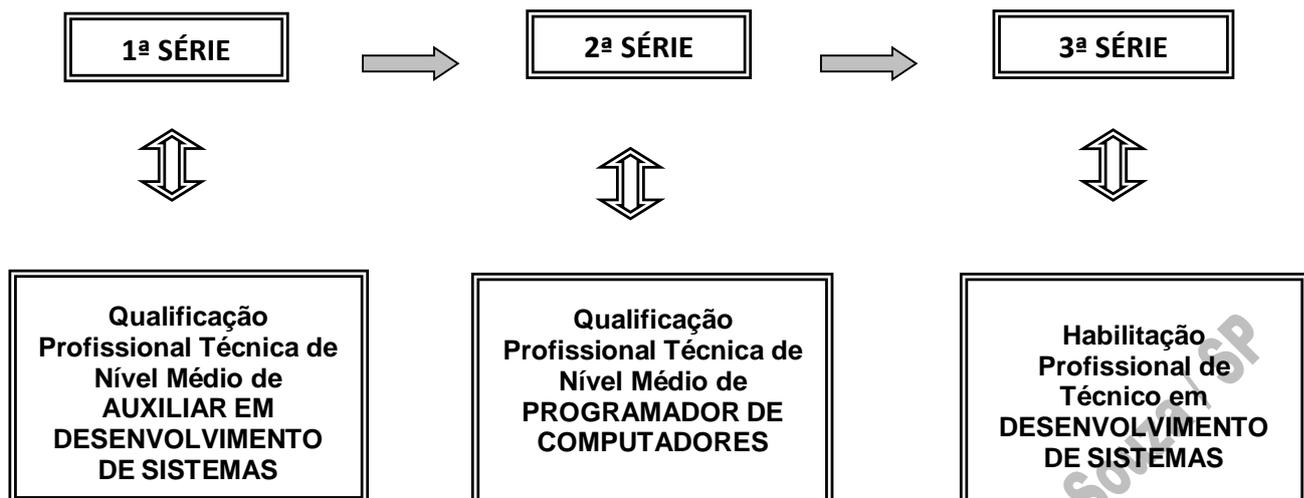
#### 4.2. Itinerário Formativo

O curso de **TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO** é composto por três séries anuais articuladas, com terminalidade correspondente à ocupação (ou conjunto de cargos/ocupações) identificada no mercado de trabalho.

O aluno que cursar a 1ª SÉRIE concluirá a Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de **AUXILIAR EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS**.

O aluno que cursar a 2ª SÉRIE concluirá a 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 **TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO**, 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 Análises Curriculares - Centro Paula Souza - SP

### 4.3. Matriz Curricular

#### a) Sem Espanhol

MATRIZ CURRICULAR		SPdoc – Protocolo (Nº/Ano)		/			
Eixo Tecnológico	INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO						
Curso	Habilitação Profissional de <b>TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO</b> (Período Diurno)			Plano de Curso	405		
Lei Federal 9394, de 20-12-1996; Resolução CNE/CEB 1, de 5-12-2014; Resolução CNE/CEB 6, de 20-9-2012; Resolução CNE/CEB 2, de 30-1-2012; Resolução CNE/CEB 4, de 13-7-2010; Resolução SE 78, de 7-11-2008; Decreto Federal 5154, de 23-7-2004, alterado pelo Decreto 8.268, de 18-6-2014; Deliberação CEE 162/2018; Indicação CEE 169/2018. Plano de Curso aprovado pela Portaria do Coordenador do Ensino Médio e Técnico 1648, de 14-6-2019, publicada no Diário Oficial de 18-6-2019 – Poder Executivo – Seção I – página 36.							
Ensino Médio (Formação Geral)	Componentes Curriculares	Tema	Carga Horária em Horas-aula			Carga Horária em Horas	
			1ª SÉRIE	2ª SÉRIE	3ª SÉRIE	Total	
	Educação Física	5	80	80	80	240	212
	Física	2	80	80	80	240	212
	Língua Estrangeira Moderna – Inglês e Comunicação Profissional	5	80	80	80	240	212
	Língua Portuguesa, Literatura e Comunicação Profissional	5	160	160	160	480	424
	Matemática	2	160	160	160	480	424
	Arte	1	120	-	-	120	106
	Filosofia	2	80	40	40	160	141
	Biologia	5	80	80	80	240	212
	Geografia	1	80	80	80	240	212
	História	1	80	80	80	240	212
	Química	5	80	80	80	240	212
	Língua Estrangeira Moderna – Espanhol	5	-	-	*	*	*
Sociologia	3	-	40	40	80	71	
<b>Total do Ensino Médio</b>			<b>1080</b>	<b>960</b>	<b>960</b>	<b>3000</b>	<b>2650</b>
Formação Profissional	Programação Web I, II e III	3	80	80	80	240	212
	Análise e Projeto de Sistemas	1	80	-	-	80	71
	Design Digital	1	80	-	-	80	71
	Fundamentos da Informática	1	80	-	-	80	71
	Técnicas de Programação e Algoritmos	2	120	-	-	120	106
	Banco de Dados I e II	4	80	80	-	160	141
	Desenvolvimento de Sistemas	2	-	120	-	120	106
	Ética e Cidadania Organizacional	5	-	40	-	40	35
	Sistemas Embarcados	2	-	80	-	80	71
	Programação de Aplicativos Mobile I e II	2	-	80	80	160	141
	Internet, Protocolos e Segurança de Sistemas da Informação	1	-	-	80	80	71
	Planejamento e Desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Desenvolvimento de Sistemas	1	-	-	120	120	106
	Qualidade e Teste de Software	2	-	-	80	80	71
<b>Total da Formação Profissional</b>			<b>520</b>	<b>480</b>	<b>440</b>	<b>1440</b>	<b>1272</b>
<b>TOTAL GERAL DO CURSO</b>			<b>1600</b>	<b>1440</b>	<b>1400</b>	<b>4440</b>	<b>3922</b>
<b>LEGENDA DOS TEMAS E SUA RELAÇÃO COM AS FUNÇÕES (DESCRIÇÃO NO VERSO)</b>							
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	Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de <b>AUXILIAR EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS</b>					
	1ª + 2ª Série	Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de <b>PROGRAMADOR DE COMPUTADORES</b>					
	1ª + 2ª + 3ª Série	Habilitação Profissional de <b>TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS</b>					
Observações	* – Os conhecimentos da "Língua Estrangeira Moderna – Espanhol" serão desenvolvidos por meio de A carga horária descrita como <b>prática</b> é aquela com possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.9 do Plano de Curso. Trabalho de Conclusão de Curso: 120 horas. Carga Horária Semanal Máxima: 40 horas-aula semanais (horas-aula de 50 minutos).						

**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

DESCRIÇÃO DOS TEMAS EM RELAÇÃO AO TRATAMENTO NOS COMPONENTES CURRICULARES		
Tema	Função	Descrição
<b>TEMA 1 – CONCEPÇÃO DE PROJETOS</b>	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.).
<b>TEMA 2 – DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS</b>	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.
<b>TEMA 3 – PROGRAMAÇÃO WEB</b>	Execução	Componentes curriculares voltados para a programação de sistemas para internet.
<b>TEMA 4 – MODELAGEM DE BANCO DE DADOS</b>	Planejamento e Execução	Componentes curriculares voltados para o desenvolvimento e gerenciamento de banco de dados.
<b>TEMA 5 – TEMAS TRANSVERSAIS PARA O DESENVOLVIMENTO DO PROFISSIONAL E INSTRUMENTAL DA ÁREA</b>	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.
<b>Componentes curriculares da Formação Técnica e Profissional com aulas integralmente práticas (100% da carga horária prática – em laboratório)</b>	<b>1ª Série</b>	Análise e Projeto de Sistemas; Banco de Dados I; Design Digital; Fundamentos da Informática; Programação Web I; Técnicas de Programação e Algoritmos.
	<b>2ª Série</b>	Banco de Dados II; Desenvolvimento de Sistemas; Programação de Aplicativos <i>Mobile</i> I; Programação Web II; Sistemas Embarcados.
	<b>3ª Série</b>	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</i> II; Programação Web III; Qualidade e Teste de <i>Software</i> .
<b>Definição de função</b>	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. <b>Missão, Concepções e Práticas do Grupo de Formulação e Análises Curriculares (Gfac)</b> : Uma Síntese do Laboratório de Currículo do Centro Paula Souza. Disponível em: < <a href="http://www.cpsctec.com.br/cpsctec/arquivos/2014/missao.pdf">http://www.cpsctec.com.br/cpsctec/arquivos/2014/missao.pdf</a> >. Acesso em: 13 mar. 2018.	
<b>Observações sobre os temas</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Um tema pode estar relacionado a uma ou mais funções.</li> <li>Considera-se a função predominante, em relação às atribuições, atividades, competências habilidades e bases tecnológicas, sistematizadas em forma de componente curricular.</li> <li>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.</li> </ol>	
<b>FONTES PARA CONSULTA DAS CERTIFICAÇÕES INTERMEDIÁRIAS</b>		
<b>AUXILIAR EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS</b>	Pesquisas junto ao setor produtivo (verificar ficha catalográfica do Plano de Curso).	
<b>PROGRAMADOR DE COMPUTADORES</b>	CBO – Classificação Brasileira de Ocupações (Ministério do Trabalho, 2002): <b>3171 – Técnicos de desenvolvimento de sistemas e aplicações</b> <b>3171-10 – Programador de sistemas de informação</b> : 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		SPdoc – Protocolo (Nº/Ano)		/			
Eixo Tecnológico	INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO						
Curso	Habilitação Profissional de TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO (Período Diurno)			Plano de Curso	405		
Lei Federal 9394, de 20-12-1996; Resolução CNE/CEB 1, de 5-12-2014; Resolução CNE/CEB 6, de 20-9-2012; Resolução CNE/CEB 2, de 30-1-2012; Resolução CNE/CEB 4, de 13-7-2010; Resolução SE 78, de 7-11-2008; Decreto Federal 5154, de 23-7-2004, alterado pelo Decreto 8.268, de 18-6-2014; Deliberação CEE 162/2018; Indicação CEE 169/2018. Plano de Curso aprovado pela Portaria do Coordenador do Ensino Médio e Técnico 1648, de 14-6-2019, publicada no Diário Oficial de 18-6-2019 – Poder Executivo – Seção I – página 36.							
Componentes Curriculares	Tema	Carga Horária em Horas-aula				Carga Horária em Horas	
		1ª SÉRIE	2ª SÉRIE	3ª SÉRIE	Total		
Educação Física	5	80	80	80	240	212	
Física	2	80	80	80	240	212	
Língua Estrangeira Moderna – Inglês e Comunicação Profissional	5	80	80	80	240	212	
Língua Portuguesa, Literatura e Comunicação Profissional	5	160	160	160	480	424	
Matemática	2	160	160	160	480	424	
Arte	1	120	-	-	120	106	
Filosofia	2	80	40	40	160	141	
Biologia	5	80	80	80	240	212	
Geografia	1	80	80	80	240	212	
História	1	80	80	80	240	212	
Química	5	80	80	80	240	212	
Língua Estrangeira Moderna – Espanhol	5	-	-	80	80	71	
Sociologia	3	-	40	40	80	71	
<b>Total do Ensino Médio</b>		<b>1080</b>	<b>960</b>	<b>1040</b>	<b>3080</b>	<b>2721</b>	
Formação Profissional	Programação Web I, II e III	3	80	80	80	240	212
	Análise e Projeto de Sistemas	1	80	-	-	80	71
	Design Digital	1	80	-	-	80	71
	Fundamentos da Informática	1	80	-	-	80	71
	Técnicas de Programação e Algoritmos	2	120	-	-	120	106
	Banco de Dados I e II	4	80	80	-	160	141
	Desenvolvimento de Sistemas	2	-	120	-	120	106
	Ética e Cidadania Organizacional	5	-	40	-	40	35
	Sistemas Embarcados	2	-	80	-	80	71
	Programação de Aplicativos Mobile I e II	2	-	80	80	160	141
	Internet, Protocolos e Segurança de Sistemas da Informação	1	-	-	80	80	71
	Planejamento e Desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Desenvolvimento de Sistemas	1	-	-	120	120	106
	Qualidade e Teste de Software	2	-	-	80	80	71
<b>Total da Formação Profissional</b>		<b>520</b>	<b>480</b>	<b>440</b>	<b>1440</b>	<b>1272</b>	
<b>TOTAL GERAL DO CURSO</b>		<b>1600</b>	<b>1440</b>	<b>1480</b>	<b>4520</b>	<b>3993</b>	
<b>LEGENDA DOS TEMAS E SUA RELAÇÃO COM AS FUNÇÕES (DESCRIÇÃO NO VERSO)</b>							
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	Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de <b>AUXILIAR EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS</b>					
	1ª + 2ª Série	Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de <b>PROGRAMADOR DE COMPUTADORES</b>					
	1ª + 2ª + 3ª Série	Habilitação Profissional de <b>TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS</b>					
Observações	A carga horária descrita como <b>prática</b> é aquela com possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.9 do Plano de Curso. 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
<b>TEMA 1 – CONCEPÇÃO DE PROJETOS</b>	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.).
<b>TEMA 2 – DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS</b>	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.
<b>TEMA 3 – PROGRAMAÇÃO WEB</b>	Execução	Componentes curriculares voltados para a programação de sistemas para internet.
<b>TEMA 4 – MODELAGEM DE BANCO DE DADOS</b>	Planejamento e Execução	Componentes curriculares voltados para o desenvolvimento e gerenciamento de banco de dados.
<b>TEMA 5 – TEMAS TRANSVERSAIS PARA O DESENVOLVIMENTO DO PROFISSIONAL E INSTRUMENTAL DA ÁREA</b>	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 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.
<b>Componentes curriculares da Formação Técnica e Profissional com aulas integralmente práticas (100% da carga horária prática – em laboratório)</b>	<b>1ª Série</b>	Análise e Projeto de Sistemas; Banco de Dados I; Design Digital; Fundamentos da Informática; Programação Web I; Técnicas de Programação e Algoritmos.
	<b>2ª Série</b>	Banco de Dados II; Desenvolvimento de Sistemas; Programação de Aplicativos <i>Mobile</i> I; Programação Web II; Sistemas Embarcados.
	<b>3ª Série</b>	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</i> II; Programação Web III; Qualidade e Teste de <i>Software</i> .
<b>Definição de função</b>	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. <b>Missão, Concepções e Práticas do Grupo de Formulação e Análises Curriculares (Gfac)</b> : Uma Síntese do Laboratório de Currículo do Centro Paula Souza. Disponível em: < <a href="http://www.cpscetec.com.br/cpscetec/arquivos/2014/missao.pdf">http://www.cpscetec.com.br/cpscetec/arquivos/2014/missao.pdf</a> >. Acesso em: 13 mar. 2018.	
<b>Observações sobre os temas</b>	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.	
<b>FONTES PARA CONSULTA DAS CERTIFICAÇÕES INTERMEDIÁRIAS</b>		
<b>AUXILIAR EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS</b>	Pesquisas junto ao setor produtivo (verificar ficha catalográfica do Plano de Curso).	
<b>PROGRAMADOR DE COMPUTADORES</b>	CBO – Classificação Brasileira de Ocupações (Ministério do Trabalho, 2002): <b>3171 – Técnicos de desenvolvimento de sistemas e aplicações</b> <b>3171-10 – Programador de sistemas de informação</b> : Programador de computador, Programador de processamento de dados, Programador de sistemas de computador, Técnico de aplicação (computação), Técnico em programação de computador	

#### 4.4. Formação Geral e Profissional

### 1ª SÉRIE – Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de AUXILIAR EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

<b>I.1 EDUCAÇÃO FÍSICA<sup>1</sup></b>	
<b>Função: Representação e Comunicação</b>	
<b>Atribuições e Responsabilidades</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizar técnicas e práticas da atividade física nos contextos de trabalho.</li> </ul>	
<b>Valores e Atitudes</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Incentivar atitudes de autonomia.</li> <li>Incentivar ações que promovam a cooperação.</li> <li>Valorizar ações que contribuam para a convivência saudável.</li> </ul>	
<b>Competências</b>	<b>Habilidades</b>
1. Analisar práticas corporais e alterações orgânicas durante as atividades.	1.1 Executar movimentos próprios da atividade física. 1.2 Registrar as alterações fisiológicas durante a prática de exercícios. 1.3 Identificar os mecanismos fisiológicos ocorridos durante as atividades físicas. 1.4 Realizar práticas corporais.
2. Analisar as diferentes manifestações da cultura corporal e suas linguagens como meio de interação social.	2.1 Realizar, sempre que possível, práticas corporais diversificadas. 2.2 Observar a pertinência de determinados gestos nas atividades esportivas e adaptá-los, se necessário. 2.3 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.
<b>Orientações</b>	
Há um Rol de Práticas Corporais que se manifestam em diferentes elementos da cultura corporal do movimento. 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 do curso, o professor trabalhe com todos os elementos da cultura corporal em duas ou mais modalidades diversificadas.	

<sup>1</sup> 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

<b>Conhecimentos</b>
<p>Corpo em movimento: percepção</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Repertório de movimentos nas práticas corporais;</li><li>• Alterações fisiológicas do corpo em movimento.</li></ul> <p>Cultura corporal e corpo plural</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Pluralidade das práticas corporais;</li><li>• Papel das vivências e experiências;</li><li>• Linguagem corporal.</li></ul> <p>Práticas corporais e convivência: princípios e valores</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Cultura da paz;</li><li>• Inclusão;</li><li>• Solidariedade;</li><li>• Segurança;</li><li>• Respeito a si e ao outro.</li></ul>
<b>Carga horária (horas-aula): 80</b>
<p>* Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, não está prevista divisão de classes em turmas.</p>
<b>A relação de profissionais habilitados a ministrar aulas neste componente (disciplina) curricular é definida pela Indicação CEE N.º 157/2016</b>

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

<b>I.2 FÍSICA<sup>2</sup></b>	
<b>Função: Investigação e Compreensão</b>	
<b>Atribuições e Responsabilidades</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pesquisar as interações e transformações físicas na natureza dos processos de produção e nas tecnologias.</li> </ul>	
<b>Valores e Atitudes</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incentivar atitudes de autonomia.</li> <li>• Responsabilizar-se pela produção, utilização e divulgação de informações.</li> <li>• Fortalecer a persistência e o interesse na resolução de situações-problema.</li> </ul>	
<b>Competência</b>	<b>Habilidades</b>
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.
<b>Conhecimentos</b>	
Som, imagem e comunicação <ul style="list-style-type: none"> <li>• Princípios e leis;</li> <li>• Uso e tecnologias no cotidiano.</li> </ul> Energia <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipologias;</li> <li>• Geração e transformações;</li> <li>• A energia no desenvolvimento social e tecnológico.</li> </ul>	
<b>Carga horária (horas-aula): 80</b>	
* Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, não está prevista divisão de classes em turmas.	
<b>A relação de profissionais habilitados a ministrar aulas neste componente (disciplina) curricular é definida pela Indicação CEE N.º 157/2016</b>	

<sup>2</sup> Tema 2 – Desenvolvimento de Sistemas

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

<b>I.3 LÍNGUA ESTRANGEIRA MODERNA – INGLÊS E COMUNICAÇÃO</b>	
<b>PROFISSIONAL<sup>3</sup></b>	
<b>Função: Representação e Comunicação</b>	
<b>Atribuições e Responsabilidades</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Comunicar-se em língua estrangeira – inglês, utilizando o vocabulário e a terminologia técnico-científica da área.</li> </ul>	
<b>Valores e Atitudes</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Estimular a comunicação nas relações interpessoais.</li> <li>Respeitar as manifestações culturais de outros povos.</li> <li>Fortalecer a persistência e o interesse na resolução de situações-problema.</li> </ul>	
<b>Competência</b>	<b>Habilidades</b>
1. Analisar, através do estudo da língua inglesa, aspectos do idioma 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 Utilizar terminologia e vocabulário específicos do contexto comunicativo (contexto social e contexto profissional). 1.3 Utilizar dicionários especializados em áreas de conhecimento e/ou profissionais.
<b>Orientações</b>	
Sugere-se que sejam feitas atividades que possibilitem o estudo dos termos técnicos utilizados na área de Desenvolvimento de Sistemas.	
<b>Conhecimentos</b>	
Leitura e escrita <ul style="list-style-type: none"> <li>Identificação do objetivo que se tem com a leitura;</li> <li>Observação do título e do formato do texto (figuras, ilustrações, subtítulo, entre outros);</li> <li>Conhecimento prévio sobre o tema;</li> <li>Identificação do gênero textual;</li> <li>Promoção de tempestade de ideias;</li> <li>Identificação do objetivo que se tem com a leitura em questão;</li> <li>Observação de palavras-chave e informações específicas;</li> <li>Observação de imagens, números e símbolos universais;</li> <li>Reconhecimento da ideia que está sendo desenvolvida no texto;</li> <li>Indicação de palavras semelhantes;</li> <li>Observação de expressões que indicam os exemplos apresentados;</li> <li>Apresentação de introduções formais e informais para a elaboração de texto;</li> <li>Indicação de abreviações e palavras escondidas;</li> <li>Identificação de frases-chave.</li> </ul> Compreensão auditiva e oralidade <ul style="list-style-type: none"> <li>Conhecimento prévio sobre o tema para favorecer estabelecimento de hipóteses sobre o que será ouvido;</li> <li>Atenção às informações que se deseja extrair do texto;</li> <li>Identificação de características da linguagem falada para o exercício “speaking”;</li> </ul>	

<sup>3</sup> 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 formal/informal.

Contextos situacionais

- Apresentações formais e informais;
- 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.

**A relação de profissionais habilitados a ministrar aulas neste componente (disciplina) curricular é definida pela Indicação CEE N.º 157/2016**

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

<b>I.4 LÍNGUA PORTUGUESA, LITERATURA E COMUNICAÇÃO PROFISSIONAL<sup>4</sup></b>	
<b>Função: Representação e Comunicação</b>	
<b>Atribuições e Responsabilidades</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicar-se em língua portuguesa, utilizando a terminologia técnico-científica da área, com autonomia, clareza e precisão.</li> </ul>	
<b>Valores e Atitudes</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incentivar atitudes de autonomia.</li> <li>• Estimular a comunicação nas relações interpessoais.</li> <li>• Responsabilizar-se pela produção, utilização e divulgação de informações.</li> </ul>	
<b>Competência</b>	<b>Habilidades</b>
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.
<b>Conhecimentos</b>	
A Língua Portuguesa e suas relações identitárias <ul style="list-style-type: none"> <li>• Oralidade                             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ níveis de linguagem oral aplicados a situações formais e informais;</li> <li>✓ elementos da oralidade:                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>○ escuta;</li> <li>○ planejamento;</li> <li>○ intencionalidade do locutor;</li> <li>○ regras de comportamento social.</li> </ul> </li> <li>✓ gêneros da oralidade:                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>○ seminário;</li> <li>○ sarau literário;</li> <li>○ peças de teatro;</li> <li>○ contação de histórias de tradição oral;</li> <li>○ aula expositiva;</li> <li>○ entrevista;</li> <li>○ atendimento ao público;</li> <li>○ entre outros.</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• Leitura e Análise textual                             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ aspectos fundamentais:                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>○ pistas do texto;</li> <li>○ conhecimento prévio;</li> <li>○ marcas linguísticas;</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	

<sup>4</sup> 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

- operadores argumentativos;
  - seleção lexical;
  - recursos gráficos.
- ✓ etapas da leitura:
  - decodificar;
  - contextualizar;
  - interpretar;
  - apreender.
- ✓ gêneros textuais da leitura:
  - ata;
  - romance;
  - poema;
  - anúncio publicitário;
  - contrato social;
  - contrato de trabalho;
  - anúncio de jornal;
  - manual de instalação;
  - manual de utilização;
  - dentre outros.
- Tipologias textuais e seus aspectos estruturais e gramaticais
  - ✓ 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
  - ✓ 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:
    - ata;
    - redação escolar;
    - comunicação nas redes sociais;
    - redação de propostas comerciais;
    - memorando;
    - entre outros.
- Terminologias técnicas e científicas e vocabulários específicos da área de atuação técnica
  - ✓ estrutura morfossintática e semântica do vocabulário técnico;
  - ✓ significados dos termos técnicos.

**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.

**A relação de profissionais habilitados a ministrar aulas neste componente (disciplina) curricular é definida pela Indicação CEE N.º 157/2016**

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

<b>I.5 MATEMÁTICA<sup>5</sup></b>	
<b>Função: Investigação e Compreensão</b>	
<b>Atribuições e Responsabilidades</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar as ferramentas matemáticas na elaboração de planilhas e controle de atividades.</li> <li>• Implementar algoritmos em linguagem de programação, utilizando ambientes de desenvolvimento de acordo com as necessidades.</li> </ul>	
<b>Valores e Atitudes</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estimular a organização.</li> <li>• Estimular o interesse pela realidade que nos cerca.</li> <li>• Fortalecer a persistência e o interesse na resolução de situações-problema.</li> </ul>	
<b>Competências</b>	<b>Habilidades</b>
<p>1. Interpretar, na forma oral e escrita, símbolos, códigos, nomenclaturas, instrumentos de medição e de cálculo para representar dados, fazer estimativas e elaborar hipóteses.</p> <p>2. Avaliar o caráter ético do conhecimento matemático e aplicá-lo em situações reais.</p>	<p>1.1 Identificar e fazer uso de instrumentos apropriados para efetuar medidas e cálculos.</p> <p>1.2 Construir escalas, expressões matemáticas, fórmulas, diagramas, tabelas, gráficos, entre outros.</p> <p>1.3 Identificar erros ou imprecisões nos dados obtidos na solução de uma dada situação-problema.</p> <p>1.4 Selecionar e utilizar a representação simbólica da matemática para a construção de conhecimentos voltados a contextos diversos.</p> <p>2.1 Utilizar ferramentas matemáticas para analisar situações do entorno.</p> <p>2.2 Aplicar o conhecimento matemático para resolver situações-problema.</p> <p>2.3 Selecionar o conhecimento matemático e aplicá-lo em áreas distintas considerando a responsabilidade social na divulgação de dados e resultados.</p>
<b>Orientações</b>	
Sugere-se que algumas aulas sejam ministradas no Laboratório de Informática para elaboração de planilhas eletrônicas e possíveis gráficos de pesquisas.	
<b>Conhecimentos</b>	
<p>Números e Álgebra</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Noções de Lógica;</li> <li>• Conjuntos Numéricos;</li> <li>• Variação de Grandeza</li> </ul> <p>✓ funções:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ função afim;</li> <li>○ função quadrática;</li> <li>○ função modular.</li> </ul> <p>Geometria e Medidas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Geometria Plana.</li> </ul> <p>Análise de Dados</p>	

<sup>5</sup> Tema 2 – Desenvolvimento de Sistemas

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

- Estatística.

**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.

**A relação de profissionais habilitados a ministrar aulas neste componente (disciplina) curricular é definida pela Indicação CEE N.º 157/2016**

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

<b>I.6 ARTE<sup>6</sup></b>	
<b>Função: Representação e Comunicação</b>	
<b>Atribuições e Responsabilidades</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pesquisar sobre a influência das novas tecnologias nas produções artísticas e culturais.</li> </ul>	
<b>Valores e Atitudes</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desenvolver a criticidade.</li> <li>• Respeitar as manifestações culturais de outros povos.</li> <li>• Responsabilizar-se pela produção, utilização e divulgação de informações.</li> </ul>	
<b>Competências</b>	<b>Habilidades</b>
<p>1. Analisar aspectos das produções de distintas culturas e épocas e suas relações com as tecnologias.</p> <p>2. Analisar produções artísticas, considerando relações de gênero, etnia, origem social e/ou geográfica, geracional/etária, ideológica, dentre outras.</p>	<p>1.1 Identificar práticas e teorias das linguagens artísticas e seus sistemas de representação.</p> <p>1.2 Identificar diferentes linguagens na produção de arte, produtos e objetos.</p> <p>1.3 Identificar estilos de diferentes épocas e contextos.</p> <p>1.4 Utilizar recursos expressivos e elementos básicos de linguagens na produção de trabalhos de arte em diferentes meios e tecnologias.</p> <p>2.1 Identificar implicações sociais e culturais ligadas ao acesso aos bens artísticos em diversos contextos.</p> <p>2.2 Comunicar-se por intermédio das linguagens artísticas.</p> <p>2.3 Utilizar as linguagens como forma de expressão artística.</p> <p>2.4 Utilizar experiências pessoais, quando necessário, no desenvolvimento de trabalhos relacionados a produções artísticas e culturais.</p>
<b>Orientações</b>	
<p>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.</p> <p>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 Projeto Político Pedagógico de cada unidade.</p>	
<b>Conhecimentos</b>	
<p>Aspectos contextuais e históricos das linguagens visual, sonora e corporal</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Leitura e apreciação de produtos artístico-culturais;</li> <li>• Contextos filosóficos e sociais das produções culturais e artísticas;</li> <li>• Arte como elemento de representação, expressão e comunicação.</li> </ul> <p>Elementos expressivos, processos de produção e produtores dos objetos artísticos e culturais nas diferentes linguagens da arte</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspectos formais;</li> <li>• Processos produtivos;</li> </ul>	

<sup>6</sup> Tema 1 – Concepção de Projetos

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

- Produtores e contextos de produção.

Aspectos da cultura e da produção de bens artístico-culturais

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

Arte e cotidiano

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

**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.

**A relação de profissionais habilitados a ministrar aulas neste componente (disciplina) curricular é definida pela Indicação CEE N.º 157/2016**

Grupo de Formulação e Análises Curriculares

Centro Paula Souza / SP

<b>I.7 FILOSOFIA<sup>7</sup></b>	
<b>Função: Contextualização Sociocultural</b>	
<b>Atribuições e Responsabilidades</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pesquisar sobre as relações éticas na compreensão dos fatores sociais, econômicos, políticos e culturais.</li> </ul>	
<b>Valores e Atitudes</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incentivar comportamentos éticos.</li> <li>• Valorizar ações que contribuam para a convivência saudável.</li> <li>• Fortalecer a persistência e o interesse na resolução de situações-problema.</li> </ul>	
<b>Competências</b>	<b>Habilidades</b>
<p>1. Analisar textos filosóficos, procurando compreender, de maneira reflexiva, os pressupostos dos conceitos e exercitar a capacidade de problematização.</p> <p>2. Aplicar o método filosófico na análise de textos de diferentes estruturas e registros.</p>	<p>1.1 Identificar a relevância da reflexão filosófica para a análise dos temas que emergem dos problemas das sociedades contemporâneas.</p> <p>1.2 Praticar escuta atenta e atitudes de cooperação no trabalho reflexivo.</p> <p>1.3 Identificar e problematizar informações em textos filosóficos.</p> <p>1.4 Selecionar e discutir fenômenos históricos, sociais, culturais e artísticos no exercício da reflexão filosófica.</p> <p>2.1 Identificar características da Filosofia para desenvolver o processo reflexivo.</p> <p>2.2 Empregar critérios e aplicar procedimentos próprios na análise, interpretação e crítica de ideias expressas de formas diversas.</p> <p>2.3 Identificar e discutir fenômenos históricos, sociais, culturais e artísticos no exercício da reflexão filosófica.</p> <p>2.4 Identificar marcas do discurso filosófico, mitológico e religioso em diferentes contextos sociais.</p>
<b>Conhecimentos</b>	
<p>Ser pensante e processo de reflexão filosófica</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comparação entre dogma e paradigma, da explicação mítica à investigação científica;</li> <li>• Desafios da linguagem na formação do conhecimento filosófico – conceitos e interpretações de registros.</li> </ul>	
<b>Carga horária (horas-aula): 80</b>	
<p>* Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades, relacionadas às competências. Para este componente curricular, não está prevista divisão de classes em turmas.</p>	
<p><b>A relação de profissionais habilitados a ministrar aulas neste componente (disciplina) curricular é definida pela Indicação CEE N.º 157/2016</b></p>	

<sup>7</sup> Tema 2 – Desenvolvimento de Sistemas

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

<b>I.8 BIOLOGIA<sup>8</sup></b>	
<b>Função: Investigação e Compreensão</b>	
<b>Atribuições e Responsabilidades</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pesquisar sobre os aspectos significativos do conhecimento biológico e suas tecnologias nas relações humanas com o meio ambiente.</li> </ul>	
<b>Valores e Atitudes</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incentivar comportamentos éticos.</li> <li>• Valorizar ações que contribuam para a convivência saudável.</li> <li>• Promover ações que considerem o respeito às normas estabelecidas.</li> </ul>	
<b>Competências</b>	<b>Habilidades</b>
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.
<b>Conhecimentos</b>	
Os seres vivos e suas interações <ul style="list-style-type: none"> <li>• Biomas;</li> <li>• Os seres vivos e o meio;</li> <li>• Classificação dos organismos;</li> <li>• Fluxo de materiais e energia na natureza.</li> </ul> Saúde ambiental e humana <ul style="list-style-type: none"> <li>• Qualidade de vida e saúde.</li> </ul>	
<b>Carga horária (horas-aula): 80</b>	
* Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, não está prevista divisão de classes em turmas.	
<b>A relação de profissionais habilitados a ministrar aulas neste componente (disciplina) curricular é definida pela Indicação CEE N.º 157/2016</b>	

<sup>8</sup> 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

<b>I.9 GEOGRAFIA<sup>9</sup></b>	
<b>Função: Contextualização Sociocultural</b>	
<b>Atribuições e Responsabilidades</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pesquisar sobre as transformações técnicas e tecnológicas e seus impactos nos processos de produção espacial.</li> </ul>	
<b>Valores e Atitudes</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Socializar os saberes.</li> <li>• Estimular o interesse pela realidade que nos cerca.</li> <li>• Fortalecer a persistência e o interesse na resolução de situações-problema.</li> </ul>	
<b>Competência</b>	<b>Habilidades</b>
<p>1. Analisar aspectos do desenvolvimento da sociedade e as relações da vida humana com o espaço geográfico.</p> <p>2. Desenvolver a capacidade leitora, atribuindo sentido à leitura da paisagem.</p> <p>3. Relacionar as mudanças ocorridas no espaço com as novas tecnologias, organizações de produção, interferências no ecossistema, entre outras, com o impacto das transformações naturais, sociais, econômicas, políticas e culturais.</p>	<p>1.1 Identificar elementos e processos culturais que representem mudanças ou registrem continuidade/permanência na relação do homem com o espaço.</p> <p>1.2 Identificar os fatores que caracterizam a ocupação dos espaços físicos com a condição social e a qualidade de vida de seus ocupantes.</p> <p>2.1 Identificar características da paisagem, verificando os sinais de sua formação/transformação pela ação de agentes sociais.</p> <p>2.2 Identificar diferentes representações gráficas e cartográficas dos espaços geográficos.</p> <p>2.3 Construir representações simplificadas utilizando escalas, legendas, tabelas, gráficos, plantas, mapas e esquemas.</p> <p>3.1 Localizar geograficamente os fatos, objetos e personagens que dele constam conforme cronologia, periodização e referenciais espaciais pertinentes.</p> <p>3.2 Utilizar as ferramentas de representação gráfica e cartográfica para analisar e organizar os elementos estruturantes da paisagem.</p> <p>3.3 Expressar quantitativa e qualitativamente dados relacionados a contextos ambientais e socioeconômicos.</p>
<b>Conhecimentos</b>	
<p>A dinâmica do espaço geográfico e seus desdobramentos sociais, políticos e culturais</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• As características geográficas nos diferentes domínios naturais;</li> <li>• O tratamento cartográfico de fatos, situações, fenômenos e lugares representativos.</li> </ul>	
<b>Carga horária (horas-aula): 80</b>	
<p>* Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, não está prevista divisão de classes em turmas.</p>	

<sup>9</sup> Tema 1 – Concepção de Projetos

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

A relação de profissionais habilitados a ministrar aulas neste componente (disciplina) curricular é definida pela Indicação CEE N.º 157/2016

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

<b>I.10 HISTÓRIA<sup>10</sup></b>	
<b>Função: Contextualização Sociocultural</b>	
<b>Atribuições e Responsabilidades</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pesquisar sobre a influência das tecnologias nos processos sociais e de produção.</li> </ul>	
<b>Valores e Atitudes</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estimular o senso de pertencimento.</li> <li>• Estimular o interesse pela realidade que nos cerca.</li> <li>• Respeitar as manifestações culturais de outros povos.</li> </ul>	
<b>Competências</b>	<b>Habilidades</b>
<p>1. Estabelecer relações entre o patrimônio histórico e cultural e as memórias e identidades locais, regionais, nacionais e mundiais.</p> <p>2. Comparar criticamente a influência das tecnologias atuais e/ou de outros tempos nos processos sociais.</p>	<p>1.1 Identificar os processos sociais que orientam a dinâmica dos diferentes grupos de indivíduos.</p> <p>1.2 Situar os momentos históricos e atuar sobre os processos de construção da memória social, partindo da crítica dos diversos “lugares de memória” socialmente instituídos.</p> <p>1.3 Situar as diversas produções de cultura ao valorizar, respeitar, preservar e inter-relacionar o patrimônio cultural nacional e o estrangeiro.</p> <p>2.1 Identificar as transformações técnicas e tecnológicas e seus impactos nos processos de produção, no desenvolvimento do conhecimento e na vida social.</p> <p>2.2 Discernir as relações existentes entre os diferentes tipos de sociedade e seu desenvolvimento científico e tecnológico.</p> <p>2.2 Apontar os registros das técnicas e tecnologias, selecionando argumentos favoráveis ou contrários às modificações impostas pelas novas tecnologias à vida social e ao mundo do trabalho.</p>
<b>Conhecimentos</b>	
<p>O patrimônio histórico e tecnológico como processo de pesquisa das memórias nas organizações humanas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• O patrimônio tangível e intangível como registros documentais na formação da historicidade social;</li> <li>• A diversidade patrimonial étnica-cultural e artística nos processos históricos e seus fenômenos sociais.</li> </ul>	
<b>Carga horária (horas-aula): 80</b>	
<p>* Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades, relacionadas às competências. Para este componente curricular, não está prevista divisão de classes em turmas.</p>	
<p><b>A relação de profissionais habilitados a ministrar aulas neste componente (disciplina) curricular é definida pela Indicação CEE N.º 157/2016</b></p>	

<sup>10</sup> Tema 1 – Concepção de Projetos

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

<b>I.11 QUÍMICA<sup>11</sup></b>	
<b>Função: Investigação e Compreensão</b>	
<b>Atribuições e Responsabilidades</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pesquisar as interações e transformações químicas na natureza dos processos e tecnologias.</li> </ul>	
<b>Valores e Atitudes</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Promover ações que considerem o respeito às normas estabelecidas.</li> <li>• Responsabilizar-se pela produção, utilização e divulgação de informações.</li> <li>• Fortalecer a persistência e o interesse na resolução de situações-problema.</li> </ul>	
<b>Competências</b>	<b>Habilidades</b>
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.
<b>Conhecimentos</b>	
Introdução à Química Geral <ul style="list-style-type: none"> <li>• Propriedades e simbologia;</li> <li>• Constituição e transformações.</li> </ul> Substâncias e misturas <ul style="list-style-type: none"> <li>• Constituição e organização;</li> <li>• Comportamento químico:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Acidez e basicidade;</li> <li>✓ Sais e óxidos.</li> </ul> </li> </ul> Comparações quantitativas e qualitativas em relação às grandezas químicas	
<b>Carga horária (horas-aula): 80</b>	
* Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades, relacionadas às competências. Para este componente curricular, não está prevista divisão de classes em turmas.	
<b>A relação de profissionais habilitados a ministrar aulas neste componente (disciplina) curricular é definida pela Indicação CEE N.º 157/2016</b>	

<sup>11</sup> 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

<b>I.12 PROGRAMAÇÃO WEB I<sup>12</sup></b>	
<b>Função: Desenvolvimento de Páginas para <i>Internet</i></b>	
<b>Classificação: Execução</b>	
<b>Atribuições e Responsabilidades</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Desenvolver <i>sites</i> para <i>Web</i>.</li> </ul>	
<b>Valores e Atitudes</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Incentivar a criatividade.</li> <li>Estimular a organização.</li> <li>Fortalecer a persistência e o interesse na resolução de situações-problema.</li> </ul>	
Competências	Habilidades
1. Desenvolver páginas para a <i>Internet</i> .	1.1 Construir páginas para <i>internet</i> , utilizando linguagem de marcação de texto. 1.2 Utilizar linguagem de <i>script</i> para <i>Web</i> . 1.3 Aplicar formatação através de folhas de estilo.
<b>Orientações</b>	
Detalhamento das Bases Tecnológicas - Anexo I (a partir da página 233).	
<b>Bases Tecnológicas</b>	
<p>Conceitos de desenvolvimento para a <i>Web</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Introdução e terminologia;</li> <li>Apresentação do editor/IDE, navegadores e ferramentas do desenvolvedor embutidas nos navegadores.</li> </ul> <p>Linguagem de Marcação para a <i>Web</i> (<i>HTML</i>)</p> <p>Documento <i>HTML</i> mínimo, <i>tags</i>, atributos e conteúdo</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Elemento raiz, metadados e de <i>scripting</i>;</li> <li>Seções e agrupamento de conteúdos;</li> <li>Semântica textual e <i>hyperlinks</i>;</li> <li>Imagens, vetores <i>SVG</i> e outros conteúdos embutidos;</li> <li>Tabelas;</li> <li>Formulários.</li> </ul> <p>Estilos em Cascata (<i>CSS</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Modelo de estilo em cascata, regra <i>CSS</i>, seletores e atributos;</li> <li>Formatação <i>CSS</i>;</li> <li><i>Box Model CSS</i>;</li> <li>Pré-processador de <i>CSS</i>;</li> <li>Estilização de conteúdo;</li> <li>Estilização de formulários.</li> </ul> <p>Construção de <i>leiaute</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Posicionamento padrão, absoluto e relativo;</li> <li>Posicionamento com <i>float</i>, estático, fixo e com <i>z-index</i>;</li> <li><i>Leiaute</i> com largura fixa, líquido, elástico e híbrido;</li> <li><i>Leiaute</i> responsivo com <i>media queries</i> e <i>mobile-first</i>.</li> </ul>	

<sup>12</sup> Tema 3 – Programação *Web*

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

*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)**

<b>Teórica</b>	00	<b>Prática em Laboratório*</b>	80	<b>Total</b>	<b>80 Horas-aula</b>
----------------	----	--------------------------------	----	--------------	----------------------

\* 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: <http://www.cpscetec.com.br/crt/>**

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

<b>I.13 ANÁLISE E PROJETO DE SISTEMAS<sup>13</sup></b>					
<b>Função: Análise e Projeto de Sistemas de Informação</b>					
<b>Classificação: Planejamento</b>					
<b>Atribuições e Responsabilidades</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>Elaborar projetos de sistema de informação.</li> </ul>					
<b>Atribuições Empreendedoras</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>Analisar métodos de execução otimizados.</li> </ul>					
<b>Valores e Atitudes</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>Incentivar a criatividade.</li> <li>Estimular a organização.</li> <li>Fortalecer a persistência e o interesse na resolução de situações-problema.</li> </ul>					
<b>Competências</b>			<b>Habilidades</b>		
1. Modelar projeto de sistemas.			1.1 Coletar requisitos de usuários e sistemas. 1.2 Utilizar métodos de abordagem e coleta de dados e procedimentos de pesquisa.		
2. 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> .		
<b>Orientações</b>					
Detalhamento das Bases Tecnológicas - Anexo I (a partir da página 233). A atribuição empreendedora relaciona-se com a habilidade 2.2 e com a base tecnológica de Concepções dos Modelos Ágeis. Como sugestão, sugere-se trabalhar essas bases utilizando projetos em grupos com ferramentas para modelamento Ágeis de projetos, por exemplo, <i>Scrum</i> .					
<b>Bases Tecnológicas</b>					
Introdução e conceitos básicos de análise de sistemas e projetos  Ciclo de vida de um sistema <ul style="list-style-type: none"> <li>Estudo de viabilidade;</li> <li>Especificação de requisitos;</li> <li>Concepções do modelo Cascata;</li> <li>Concepções dos modelos Ágeis.</li> </ul> Introdução à análise e projeto orientado a objetos					
<b>Carga horária (horas-aula)</b>					
<b>Teórica</b>	00	<b>Prática em Laboratório*</b>	80	<b>Total</b>	<b>80 Horas-aula</b>
* 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.					
<b>Para ter acesso às titulações dos Profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: <a href="http://www.cpsctec.com.br/crt/">http://www.cpsctec.com.br/crt/</a></b>					

<sup>13</sup> Tema 1 – Concepção de Projetos

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

<b>I.14 DESIGN DIGITAL<sup>14</sup></b>					
<b>Função: Elaboração de Interfaces Visuais</b>					
<b>Classificação: Execução</b>					
<b>Atribuições e Responsabilidades</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desenvolver interfaces visuais para aplicativos e <i>sites</i>.</li> <li>• Desenvolver elementos gráficos para aplicativos e <i>sites</i>.</li> </ul>					
<b>Valores e Atitudes</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incentivar a criatividade.</li> <li>• Incentivar ações que promovam a cooperação.</li> <li>• Respeitar as manifestações culturais de outros povos.</li> </ul>					
<b>Competência</b>			<b>Habilidades</b>		
1. Desenvolver interfaces visuais para aplicativos e <i>sites</i> .			1.1 Manipular e/ou construir elementos visuais para aplicativos e <i>sites</i> .		
<b>Orientações</b>					
Detalhamento das Bases Tecnológicas - Anexo I (a partir da página 233).					
<b>Bases Tecnológicas</b>					
Conceitos de <i>Design</i> Gráfico aplicado à construção de aplicativos e <i>sites</i>  Teoria das cores, tipografia e composição  Ferramentas de seleção e manipulação de objetos  Ferramentas de edição e tratamento  Transformação de objeto  <i>Timeline</i> , máscara e mesclagem de camadas  Ferramentas de texto  Estilo e filtros de imagens  Manipulação de documentos  Recursos para a criação/manipulação de imagens para a construção de botões, <i>banners</i> , logomarca  Regras (Heurísticas) de usabilidade					
<b>Carga horária (horas-aula)</b>					
<b>Teórica</b>	00	<b>Prática em Laboratório*</b>	80	<b>Total</b>	<b>80 Horas-aula</b>
* Possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.9 do Plano de Curso.					

<sup>14</sup> 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: <http://www.cpsctec.com.br/crt/>**

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

<b>I.15 FUNDAMENTOS DA INFORMÁTICA<sup>15</sup></b>	
<b>Função: Estudos e Pesquisas na Área da Tecnologia da Informação</b>	
<b>Classificação: Execução</b>	
<b>Atribuições e Responsabilidades</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Operar sistemas computacionais.</li> </ul>	
<b>Valores e Atitudes</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Desenvolver a criticidade.</li> <li>Incentivar comportamentos éticos.</li> <li>Promover ações que considerem o respeito às normas estabelecidas.</li> </ul>	
Competências	Habilidades
1. Articular conhecimentos de sistemas computacionais.	1.1 Distinguir arquiteturas de sistemas de <i>hardware</i> e <i>software</i> . 1.2 Executar comandos em interface de linha de comando.
2. Distinguir sistemas computacionais.	2.1 Utilizar sistemas computacionais.
<b>Orientações</b>	
Detalhamento das Bases Tecnológicas - Anexo I (a partir da página 233).	
<b>Bases Tecnológicas</b>	
<p>Conceitos básicos de Tecnologia da Informação</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Evolução da Informática;</li> <li>Representação binária de informações;</li> <li><i>Hardware</i>;</li> <li><i>Software</i>;</li> <li>Sistemas operacionais;</li> <li>Redes de computadores, <i>internet</i> e computação ubíqua;</li> <li><i>Software/hardware</i> livre e proprietário;</li> <li>Virtualização;</li> <li>Computação na nuvem.</li> </ul> <p>Laboratório em sistemas operacionais</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Criação e execução de máquinas virtuais;</li> <li>Linha de comando                             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ histórico;</li> <li>✓ <i>TAB completion</i>;</li> <li>✓ <i>man</i>;</li> <li>✓ <i>shutdown</i>.</li> </ul> </li> <li>Navegação básica                             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <i>pwd</i>;</li> <li>✓ <i>ls</i>;</li> <li>✓ caracteres curinga;</li> <li>✓ <i>cd</i>;</li> <li>✓ caminhos relativos e absolutos.</li> </ul> </li> </ul> <p>Manipulação de arquivos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>Mkdir</i>;</li> </ul>	

<sup>15</sup> Tema 1 – Concepção de Projetos

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

- *Rmdir;*
- *Touch;*
- *Cat;*
- *Cp;*
- *Mv;*
- *Rm.*

*Pipes*, redirecionamentos e filtros (*>*, *>>*, *|*, *head*, *tail*, *sort*)

Permissões (*chmod*)

Execução de comandos em lote (*#!*, *echo*)

Processos (*CTRL+C*, *kill*, *os*)

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: <http://www.cpsctec.com.br/crt/>**

<b>I.16 TÉCNICAS DE PROGRAMAÇÃO E ALGORITMOS<sup>16</sup></b>	
<b>Função: Elaboração de Programas com Linguagens de Programação</b>	
<b>Classificação: Execução</b>	
<b>Atribuições e Responsabilidades</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar usabilidade no desenvolvimento de programas.</li> <li>• Realizar versionamento no desenvolvimento de programas.</li> <li>• Desenvolver programas de computador, utilizando princípios de boas práticas.</li> <li>• Implementar algoritmos em linguagem de programação, utilizando ambientes de desenvolvimento de acordo com as necessidades.</li> </ul>	
<b>Valores e Atitudes</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incentivar a criatividade.</li> <li>• Incentivar atitudes de autonomia.</li> <li>• Incentivar comportamentos éticos.</li> <li>• Fortalecer a persistência e o interesse na resolução de situações-problema.</li> </ul>	
<b>Competências</b>	<b>Habilidades</b>
1. Implementar algoritmos de programação.	1.1 Elaborar algoritmos.
2. Desenvolver sistemas aplicando princípios e paradigmas de programação.	2.1 Codificar programas, utilizando técnica de programação estruturada. 2.2 Depurar e versionar programas, utilizando ambiente de desenvolvimento integrado.
<b>Bases Tecnológicas</b>	
<p>Conceitos de Lógica de Programação e construção de algoritmos</p> <p>Princípios de programação</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Paradigmas de programação;</li> <li>• Conceitos de usabilidade de sistemas;</li> <li>• Linguagens de programação e códigos fonte, objeto e arquivo executável.</li> </ul> <p>Comandos da linguagem de programação</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Funções pré-definidas;</li> <li>• Expressões e tabela da verdade;</li> <li>• Tratamento de erros e exceções;</li> <li>• Memória, tipos de dados e variáveis;</li> <li>• Entrada, saída e conversão de tipos;</li> <li>• Operadores aritméticos, relacionais e lógicos.</li> </ul> <p>Programação estruturada</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Laços;</li> <li>• Iteração;</li> <li>• Teste de mesa;</li> <li>• Decisão simples;</li> <li>• Decisão múltipla.</li> </ul> <p>Ferramentas para o desenvolvimento</p>	

<sup>16</sup> Tema 2 – Desenvolvimento de Sistemas

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

- Ambiente integrado de desenvolvimento (IDE);
- Editor de código:
  - ✓ navegação;
  - ✓ completar comandos;
  - ✓ 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;
- Recursividade;
- Procedimentos e funções;
- Argumentos e escopo de identificadores.

#### Tipos de dados estruturados

- Vetores;
- Matrizes;
- Arquivos binários e de texto.

#### Versionamento e colaboração

- 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*;
- Controle de usuários para o desenvolvimento colaborativo;
- Ramificação (*branch*), comparação (*diff*) e mesclagem (*merge*).

#### Práticas de programação

- Estilo de codificação, indentação, legibilidade, comentários;
- Refatoração;
- 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: <http://www.cpscetec.com.br/crt/>

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

<b>I.17 BANCO DE DADOS I<sup>17</sup></b>	
<b>Função: Planejamento do Modelo Conceitual de Banco de Dados</b>	
<b>Classificação: Planejamento</b>	
<b>Atribuições e Responsabilidades</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modelar banco de dados.</li> </ul>	
<b>Valores e Atitudes</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estimular a organização.</li> <li>• Promover ações que considerem o respeito às normas estabelecidas.</li> <li>• Fortalecer a persistência e o interesse na resolução de situações-problema.</li> </ul>	
Competências	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 tabelas para construção de banco de dados. 1.4 Aplicar linguagem SQL na construção de tabelas.
<b>Orientações</b>	
Detalhamento das Bases Tecnológicas - Anexo I (a partir da página 233).	
<b>Bases Tecnológicas</b>	
Estrutura de banco de dados  Modelo conceitual  Modelo lógico  Dicionário de dados  Grau de cardinalidade <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definição e classificações.</li> </ul> Tipos de restrições de integridade e conceitos  Conceitos de autorrelacionamento <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reflexivo;</li> <li>• Recursivo.</li> </ul> Normalização de tabelas  Especialização e generalização (superclasses e subclasses, supertipo e subtipos) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceitos e utilização.</li> </ul> Conceito de domínio  Conceito de tabelas	

<sup>17</sup> Tema 4 – Modelagem de Banco de Dados

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

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)**

<b>Teórica</b>	<b>00</b>	<b>Prática em Laboratório*</b>	<b>80</b>	<b>Total</b>	<b>80 Horas-aula</b>
----------------	-----------	--------------------------------	-----------	--------------	----------------------

\* 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: <http://www.cpsctec.com.br/crt/>**

Grupo de Formulação e Análises Curriculares Centro Paula Souza / SP

## 2ª SÉRIE – Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de PROGRAMADOR DE COMPUTADORES

<b>II.1 EDUCAÇÃO FÍSICA<sup>18</sup></b>	
<b>Função: Representação e Comunicação</b>	
<b>Atribuições e Responsabilidades</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizar técnicas e práticas da atividade física para adoção e valorização da cultura corporal.</li> </ul>	
<b>Valores e Atitudes</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Incentivar atitudes de autonomia.</li> <li>Incentivar ações que promovam a cooperação.</li> <li>Valorizar ações que contribuam para a convivência saudável.</li> </ul>	
<b>Competências</b>	<b>Habilidades</b>
1. Correlacionar a prática de atividades físicas aos fatores que influenciam no processo saúde/doença.  2. Analisar as informações específicas da cultura corporal e relacioná-las às práticas.  3. Desenvolver postura democrática nas atividades corporais coletivas.	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.  2.1 Realizar práticas corporais diversificadas, envolvendo-se nos processos de experimentação, criação e ampliação do acervo motor. 2.2 Caracterizar especificidades de práticas corporais em diversas culturas.  3.1 Participar de atividades coletivas, exercendo diferentes papéis e observando potencialidades e diferenças individuais. 3.2 Executar atividades e práticas corporais, demonstrando atitudes de respeito e cooperação. 3.3 Adequar regras e técnicas, se necessário, na realização de atividades físicas individuais e coletivas.
<b>Orientações</b>	
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 três séries do Ensino Médio, o professor trabalhe com todos os elementos da cultura corporal em duas ou mais modalidades diversificadas.	
<b>Conhecimentos</b>	
Corpo em movimento: Saúde <ul style="list-style-type: none"> <li>Capacidades físicas e habilidades motoras;</li> </ul>	

<sup>18</sup> 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

- Demandas energéticas e hábitos de alimentação;
- Benefícios da sistematização das atividades corporais.

Cultura corporal e identidade

- Funções sociais das atividades;
- Diversos contextos de práticas corporais;
- Atividades corporais como apreciação estética.

Práticas corporais e convivência: relações éticas e democráticas

- Construção da regra;
- Resolução de conflitos;
- Cooperação e diferentes papéis em equipe.

**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.

**A relação de profissionais habilitados a ministrar aulas neste componente (disciplina) curricular é definida pela Indicação CEE N.º 157/2016**

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

<b>II.2 FÍSICA<sup>19</sup></b>	
<b>Função: Investigação e Compreensão</b>	
<b>Atribuições e Responsabilidades</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pesquisar sobre a importância dos novos materiais e processos utilizados para o desenvolvimento tecnológico.</li> </ul>	
<b>Valores e Atitudes</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incentivar atitudes de autonomia.</li> <li>• Responsabilizar-se pela produção, utilização e divulgação de informações.</li> <li>• Fortalecer a persistência e o interesse na resolução de situações-problema.</li> </ul>	
<b>Competências</b>	<b>Habilidades</b>
1. Avaliar situações-problema resultantes da análise de experimentos, fenômenos, sistemas naturais e/ou tecnológicos.  2. Analisar a Física e suas tecnologias como partes integrantes da cultura contemporânea.	1.1 Considerar as informações relevantes envolvendo diferentes dados de natureza científica. 1.2 Empregar critérios e aplicar procedimentos próprios da análise e interpretação. 1.3 Utilizar situações-problema na análise de modelos físicos microscópicos e macroscópicos.  2.1 Indicar formas pelas quais a Física e a tecnologia influenciam na interpretação da realidade. 2.2 Identificar a importância dos novos materiais e processos utilizados para o desenvolvimento tecnológico. 2.3 Identificar os impactos das novas tecnologias na vida contemporânea, analisando as implicações da relação entre Ciência e Ética.
<b>Conhecimentos</b>	
Eletricidade <ul style="list-style-type: none"> <li>• Princípios e leis;</li> <li>• Energias renováveis e não renováveis;</li> <li>• Grandezas elétricas e suas propriedades.</li> </ul>	
<b>Carga horária (horas-aula): 80</b>	
* Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, não está prevista divisão de classes em turmas.	
<b>A relação de profissionais habilitados a ministrar aulas neste componente (disciplina) curricular é definida pela Indicação CEE N.º 157/2016</b>	

<sup>19</sup> Tema 2 – Desenvolvimento de Sistemas

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

<b>II.3 LÍNGUA ESTRANGEIRA MODERNA – INGLÊS E COMUNICAÇÃO</b>	
<b>PROFISSIONAL<sup>20</sup></b>	
<b>Função: Representação e Comunicação</b>	
<b>Atribuições e Responsabilidades</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Comunicar-se em língua estrangeira – inglês, utilizando o vocabulário e a terminologia técnico-científica da área.</li> </ul>	
<b>Valores e Atitudes</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Estimular a comunicação nas relações interpessoais.</li> <li>Respeitar as manifestações culturais de outros povos.</li> <li>Fortalecer a persistência e o interesse na resolução de situações-problema.</li> </ul>	
<b>Competências</b>	<b>Habilidades</b>
<p>1. Estabelecer relações entre o patrimônio linguístico e cultural de língua inglesa e o idioma materno.</p> <p>2. Analisar os recursos expressivos e a organização discursiva da linguagem verbal escrita.</p>	<p>1.1 Pesquisar as diversas manifestações culturais dos povos falantes de língua inglesa.</p> <p>1.2 Distinguir os sistemas principais de signos linguísticos e culturais do idioma estrangeiro.</p> <p>1.3 Identificar empréstimos linguísticos e pesquisar os estrangeirismos como um movimento de relação de poder na sobreposição de culturas.</p> <p>2.1 Identificar os elementos estruturadores presentes em uma tipologia textual e o registro linguístico mais apropriado ao contexto.</p> <p>2.2 Distinguir os efeitos de sentido produzidos pelo uso dos marcadores discursivos em textos orais e escritos.</p> <p>2.3 Identificar formas de organização discursiva de um determinado gênero, levando em consideração as variantes de registro.</p>
<b>Orientações</b>	
Sugere-se que sejam feitas atividades que possibilitem o estudo dos termos técnicos utilizados na área de Desenvolvimento de Sistemas.	
<b>Conhecimentos</b>	
<p>Leitura e escrita</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Estratégias de leitura e escrita desenvolvidas na série anterior;</li> <li>Identificação da oração principal e da ideia central do parágrafo;</li> <li>Identificação de ideias de causa e efeito observando-se os marcadores discursivos;</li> <li>Observação da função dos sinais de pontuação para identificar informações adicionais ao texto;</li> <li>Reconhecimento de significados, a partir do contexto, de cognatos, de sinônimos, entre outros indicadores;</li> <li>Observação da estrutura frasal e da necessidade de organizar os conhecimentos gramaticais a partir dos contextos apresentados;</li> <li>Introdução de estruturas de relatório.</li> </ul> <p>Compreensão auditiva e oralidade</p>	

<sup>20</sup> 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

- 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;
- 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.

**A relação de profissionais habilitados a ministrar aulas neste componente (disciplina) curricular é definida pela Indicação CEE N.º 157/2016**

<b>II.4 LÍNGUA PORTUGUESA, LITERATURA E COMUNICAÇÃO PROFISSIONAL<sup>21</sup></b>	
<b>Função: Representação e Comunicação</b>	
<b>Atribuições e Responsabilidades</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Comunicar-se em língua portuguesa, utilizando a terminologia técnico-científica da área, com autonomia, clareza e precisão.</li> </ul>	
<b>Valores e Atitudes</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Estimular a organização.</li> <li>Incentivar o diálogo e a interlocução.</li> <li>Responsabilizar-se pela produção, utilização e divulgação de informações.</li> </ul>	
<b>Competência</b>	<b>Habilidades</b>
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.
<b>Conhecimentos</b>	
Adequação do discurso na organização das tipologias textuais <ul style="list-style-type: none"> <li>Oralidade                             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ níveis de linguagem oral aplicados à habilitação profissional;</li> <li>✓ elementos da oralidade;</li> <li>✓ gêneros a serem produzidos:                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>○ debate, palestra, mesa-redonda, depoimento, entrevista, entre outros.</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>Leitura e análise textual                             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ aspectos fundamentais;</li> <li>✓ etapas da leitura;</li> <li>✓ gêneros textuais:                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>○ manual de normas e procedimentos, organograma, regulamento, manual técnico, notícia, reportagem, entre outros.</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>Tipologias textuais e seus aspectos estruturais e gramaticais                             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ sequência textual dialogal;</li> <li>✓ sequência textual narrativa;</li> </ul> </li> <li>Movimentos literários e seus contextos históricos e sociais                             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ o texto como representação do imaginário coletivo;</li> <li>✓ a linguagem como construção do patrimônio cultural linguístico.</li> </ul> </li> <li>Elaboração e apresentação de texto</li> </ul>	

<sup>21</sup> 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

- ✓ 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): 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.

**A relação de profissionais habilitados a ministrar aulas neste componente (disciplina) curricular é definida pela Indicação CEE N.º 157/2016**

Grupo de Formulação e Análises Curriculares Centro Paula Souza/SP

<b>II.5 MATEMÁTICA<sup>22</sup></b>	
<b>Função: Investigação e Compreensão</b>	
<b>Atribuições e Responsabilidades</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Codificar e depurar programas.</li> <li>• Pesquisar sobre a relevância da linguagem matemática nos diversos contextos.</li> </ul>	
<b>Valores e Atitudes</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estimular o interesse pela realidade que nos cerca.</li> <li>• Responsabilizar-se pela produção, utilização e divulgação de informações.</li> <li>• Fortalecer a persistência e o interesse na resolução de situações-problema.</li> </ul>	
<b>Competências</b>	<b>Habilidades</b>
<p>1. Analisar regularidades em situações semelhantes para estabelecer regras e propriedades.</p> <p>2. Analisar identidades ou invariantes que impõem condições para resolução de situações-problema.</p> <p>3. Interpretar textos e informações da Ciência e da Tecnologia relacionados à Matemática e veiculados em diferentes meios.</p>	<p>1.1 Utilizar o raciocínio dedutivo e indutivo.</p> <p>1.2 Identificar informações relativas à situação-problema.</p> <p>1.3 Selecionar, comparar e fazer relações para apresentar argumentos convincentes.</p> <p>2.1 Identificar as relações e identidades entre diferentes formas de representação de um dado objeto.</p> <p>2.2 Articular dados a fim de identificar transformações entre grandezas ou figuras para relacionar variáveis e dados, fazer quantificações, previsões e identificar desvios.</p> <p>2.3 Identificar a conservação em toda igualdade, congruência ou equivalência para calcular, resolver ou provar novos fatos.</p> <p>3.1 Utilizar textos pertinentes a diferentes instrumentos de informação e formas de expressão.</p> <p>3.2 Selecionar as formas apropriadas para representar um dado ou conjunto de dados e informações.</p> <p>3.3 Identificar a linguagem matemática em diferentes tipologias textuais.</p>
<b>Conhecimentos</b>	
<p>Números e Álgebra</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Variação de Grandeza:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ sequência, progressão aritmética e geométrica;</li> <li>✓ funções:                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Função exponencial;</li> <li>○ Função logarítmica.</li> </ul> </li> <li>✓ Matemática Financeira.</li> </ul> </li> <li>• Sistemas lineares (até três equações);</li> <li>• Matriz (de acordo com a necessidade do curso).</li> </ul> <p>Geometria e Medidas</p>	

<sup>22</sup> Tema 2 – Desenvolvimento de Sistemas

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

- Geometria espacial.

Análise de Dados

- Contagem.

**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.

**A relação de profissionais habilitados a ministrar aulas neste componente (disciplina) curricular é definida pela Indicação CEE N.º 157/2016**

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

<b>II.6 FILOSOFIA<sup>23</sup></b>	
<b>Função: Contextualização Sociocultural</b>	
<b>Atribuições e Responsabilidades</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pesquisar sobre as relações éticas na compreensão dos fatores sociais, econômicos, políticos e culturais.</li> </ul>	
<b>Valores e Atitudes</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incentivar comportamentos éticos.</li> <li>• Valorizar ações que contribuam para a convivência saudável.</li> <li>• Fortalecer a persistência e o interesse na resolução de situações-problema.</li> </ul>	
<b>Competências</b>	<b>Habilidades</b>
<p>1. Relacionar conhecimentos filosóficos com outros saberes das áreas de conhecimento.</p> <p>2. Debater, assumindo um posicionamento, através de argumentos favoráveis ou desfavoráveis e, alterá-lo, se necessário, face a argumentos mais consistentes.</p>	<p>1.1 Identificar fatores sociais, políticos, econômicos, culturais que interferem ou influenciam nas relações humanas.</p> <p>1.2 Identificar movimentos associados ao processo de conhecimento, compreendendo etapas da reflexão filosófica para desenvolver o pensamento autônomo e questionador.</p> <p>1.3 Relacionar questões atuais a questões da História da Filosofia.</p> <p>2.1 Praticar escuta atenta e atitudes de cooperação no trabalho reflexivo.</p> <p>2.2 Aplicar métodos de debates imparciais que privilegiem posicionamentos que atendam às demandas propostas.</p> <p>2.3 Expressar, por escrito e oralmente, conceitos relativos ao funcionamento do intelecto.</p> <p>2.4 Comparar concepções de conhecimento científico, questionando suas atribuições enquanto verdades absolutas.</p> <p>2.5 Relacionar informações, representadas de diferentes formas, e conhecimentos disponíveis em diferentes situações para construir argumentação consistente.</p>
<b>Conhecimentos</b>	
<p>As esferas da ação humana à luz da reflexão filosófica</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• As influências das reflexões filosóficas nas manifestações socioculturais;</li> <li>• A formulação de argumentos no diálogo filosófico.</li> </ul>	
<b>Carga horária (horas-aula): 40</b>	
<p>* Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades, relacionadas às competências. Para este componente curricular, não está prevista divisão de classes em turmas.</p>	

<sup>23</sup> Tema 2 – Desenvolvimento de Sistemas

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

A relação de profissionais habilitados a ministrar aulas neste componente (disciplina) curricular é definida pela Indicação CEE N.º 157/2016

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

<b>II.7 BIOLOGIA<sup>24</sup></b>	
<b>Função: Investigação e Compreensão</b>	
<b>Atribuições e Responsabilidades</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pesquisar sobre as interações e transformações biológicas na natureza.</li> </ul>	
<b>Valores e Atitudes</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Socializar os saberes.</li> <li>• Responsabilizar-se pela produção, utilização e divulgação de informações.</li> <li>• Fortalecer a persistência e o interesse na resolução de situações-problema.</li> </ul>	
<b>Competências</b>	<b>Habilidades</b>
<p>1. Analisar as informações e/ou variáveis de uma situação-problema em fenômenos biológicos.</p> <p>2. Analisar a Ciência e a Tecnologia enquanto partes integrantes da cultura contemporânea.</p>	<p>1.1 Identificar em experimentos ou a partir de observações como determinadas variáveis interferem em fenômenos biológicos.</p> <p>1.2 Aplicar conhecimentos estatísticos e de probabilidade aos fenômenos biológicos para solucionar problemas.</p> <p>1.3 Distinguir características em determinado ambiente relacionando-os a condições de vida.</p> <p>1.4 Identificar regularidades em fenômenos e processos biológicos para construir generalizações.</p> <p>2.1 Identificar a presença dos conhecimentos biológicos e da tecnologia no desenvolvimento da sociedade.</p> <p>2.2 Identificar a influência da Biologia e da tecnologia na interpretação da realidade.</p> <p>2.3 Interagir em meios culturais e de difusão científica com o objetivo de dimensionar a presença da Biologia e da Ciência na apropriação dos espaços de expressão contemporâneos.</p>
<b>Conhecimentos</b>	
<p>Identidade dos seres vivos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Organização celular;</li> <li>• Funções vitais;</li> <li>• Código genético.</li> </ul> <p>Sistemas Funcionais</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistemas fisiológicos;</li> <li>• Sistemas reprodutivos.</li> </ul>	
<b>Carga horária (horas-aula): 80</b>	
<p>* Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, não está prevista divisão de classes em turmas.</p>	
<p><b>A relação de profissionais habilitados a ministrar aulas neste componente (disciplina) curricular é definida pela Indicação CEE N.º 157/2016</b></p>	

<sup>24</sup> 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

<b>II.8 GEOGRAFIA<sup>25</sup></b>	
<b>Função: Contextualização Sociocultural</b>	
<b>Atribuições e Responsabilidades</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pesquisar sobre as transformações técnicas e tecnológicas e seus impactos nos processos de produção espacial.</li> </ul>	
<b>Valores e Atitudes</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Socializar os saberes.</li> <li>• Estimular o interesse pela realidade que nos cerca.</li> <li>• Fortalecer a persistência e o interesse na resolução de situações-problema.</li> </ul>	
<b>Competências</b>	<b>Habilidades</b>
<p>1. Analisar as transformações dos espaços geográficos como produto das relações socioeconômicas e culturais de poder.</p> <p>2. Organizar informações sobre as transformações técnicas e tecnológicas e seus impactos nos processos de produção espacial, no desenvolvimento do conhecimento e na vida social.</p>	<p>1.1 Identificar a dinâmica da organização dos movimentos sociais e a importância da participação da coletividade na transformação da realidade geográfica.</p> <p>1.2 Identificar a presença ou ausência do poder econômico e político na formação e transformação dos espaços.</p> <p>1.3 Apontar a ação dos estados nacionais no que se refere à dinâmica dos fluxos populacionais e no enfrentamento de problemas de ordem econômico-social.</p> <p>1.4 Comparar o significado geográfico das organizações políticas e socioeconômicas em escala local, regional e/ou mundial.</p> <p>2.1 Identificar registros das técnicas e tecnologias na organização do trabalho e/ou da vida social.</p> <p>2.2 Identificar as transformações técnicas e tecnológicas que determinam as várias formas de uso e apropriação dos espaços rural e urbano.</p> <p>2.3 Identificar os limites éticos e morais que devem ser considerados na condução do desenvolvimento científico e tecnológico.</p> <p>2.4 Identificar os fatores que explicam o impacto das novas tecnologias no processo de territorialização da produção.</p>
<b>Conhecimentos</b>	
<p>Os processos tecnológicos e as transformações geográficas à luz das questões econômicas e geopolíticas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• As fronteiras sociais, políticas e econômicas sob a ótica das organizações geográficas;</li> <li>• A influência dos elementos geográficos no desenvolvimento técnico e tecnológico na sociedade do trabalho.</li> </ul>	
<b>Carga horária (horas-aula): 80</b>	

<sup>25</sup> 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.

**A relação de profissionais habilitados a ministrar aulas neste componente (disciplina) curricular é definida pela Indicação CEE N.º 157/2016**

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

<b>II.9 HISTÓRIA<sup>26</sup></b>	
<b>Função: Contextualização Sociocultural</b>	
<b>Atribuições e Responsabilidades</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pesquisar sobre os elementos culturais que constituem as identidades e suas influências nos processos técnicos e tecnológicos.</li> </ul>	
<b>Valores e Atitudes</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estimular o senso de pertencimento.</li> <li>• Estimular o interesse pela realidade que nos cerca.</li> <li>• Respeitar as manifestações culturais de outros povos.</li> </ul>	
<b>Competências</b>	<b>Habilidades</b>
<p>1. Analisar os elementos culturais que constituem as identidades, considerando o papel do indivíduo nos processos históricos.</p> <p>2. Depreender a cultura das diferentes sociedades em épocas históricas distintas, considerando sua singularidade e relacionando-a a outros conhecimentos e fatores contíguos.</p>	<p>1.1 Distinguir elementos culturais de diferentes origens e identificar e classificar processos de aculturação.</p> <p>1.2 Detectar nos lugares a presença de elementos culturais transpostos de outros espaços e as relações de convivência ou de dominação estabelecidas entre eles.</p> <p>1.3 Identificar o papel do indivíduo nos processos históricos simultaneamente como sujeito e como produto dos mesmos.</p> <p>1.4 Identificar as manifestações ou representações da diversidade do patrimônio cultural e artístico em diferentes sociedades.</p> <p>1.5 Identificar influências do espaço na constituição das identidades pessoais e sociais.</p> <p>1.6 Comparar pontos de vista expressos em diferentes fontes sobre determinado aspecto da cultura.</p> <p>1.7 Pesquisar fontes documentais acerca de aspectos da cultura.</p> <p>2.1 Identificar fatores sociais, políticos, econômicos e culturais que interferem ou influenciam nas relações humanas.</p> <p>2.2 Articular dados e informações em diversas fontes de pesquisa a fim de perceber, na observação da sociedade, movimentos de ruptura de paradigmas e relacioná-los com a estrutura social e o momento histórico.</p> <p>2.3 Relativizar as diversas concepções de tempo e as diversas formas de periodização do tempo cronológico, reconhecendo-as como construções culturais e históricas.</p> <p>2.4 Identificar as relações existentes entre os diferentes tipos de sociedade e seu desenvolvimento científico e tecnológico.</p> <p>2.5 Identificar aspectos que permitam detectar o valor atribuído ao patrimônio nacional e estrangeiro.</p>

<sup>26</sup> Tema 1 – Concepção de Projetos

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

<b>Conhecimentos</b>
O papel identitário na formação cultural das sociedades <ul style="list-style-type: none"><li>• Os processos de formação das identidades e os elementos culturais que as constituem;</li><li>• O itinerário histórico das relações de poder e a organização dos processos identitários no espaço socioeconômico, cultural e político.</li></ul>
<b>Carga horária (horas-aula): 80</b>
* Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, não está prevista divisão de classes em turmas.
<b>A relação de profissionais habilitados a ministrar aulas neste componente (disciplina) curricular é definida pela Indicação CEE N.º 157/2016</b>

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

<b>II.10 QUÍMICA<sup>27</sup></b>	
<b>Função: Investigação e Compreensão</b>	
<b>Atribuições e Responsabilidades</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pesquisar sobre os aspectos significativos do conhecimento químico e suas tecnologias nas relações humanas com o meio ambiente.</li> </ul>	
<b>Valores e Atitudes</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incentivar comportamentos éticos.</li> <li>• Estimular o interesse pela realidade que nos cerca.</li> <li>• Fortalecer a persistência e o interesse na resolução de situações-problema.</li> </ul>	
<b>Competências</b>	<b>Habilidades</b>
<p>1. Identificar situações-problema resultantes da análise de experimentos, fenômenos, sistemas naturais e/ou tecnológicos.</p> <p>2. Analisar a Ciência e a Tecnologia como partes integrantes da cultura contemporânea.</p>	<p>1.1 Caracterizar modelos explicativos sobre a natureza dos materiais e suas transformações.</p> <p>1.2 Interpretar modelos explicativos, reconhecendo suas condições de aplicação.</p> <p>1.3 Articular o conhecimento químico e de outras áreas no enfrentamento de situações-problema.</p> <p>1.4 Produzir e utilizar modelos químicos microscópicos e macroscópicos na análise de situações-problema, levantando hipóteses e fazendo previsões.</p> <p>2.1 Identificar em diferentes setores e contextos a presença da Química como parte integrante da cultura contemporânea.</p> <p>2.2 Apontar as formas pelas quais a Química e a tecnologia influenciam na interpretação da realidade.</p> <p>2.3 Interagir em meios culturais e de difusão científica com o objetivo de dimensionar a presença da Química e da Ciência na apropriação dos espaços de expressão contemporâneos.</p>
<b>Conhecimentos</b>	
<p>Sistemas em Solução Aquosa</p> <p>Termodinâmica de sistemas gasosos</p> <p>Termoquímica e espontaneidade de reações químicas</p> <p>Propriedades Coligativas</p>	
<b>Carga horária (horas-aula): 80</b>	
<p>* Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, não está prevista divisão de classes em turmas.</p>	

<sup>27</sup> 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

A relação de profissionais habilitados a ministrar aulas neste componente (disciplina) curricular é definida pela Indicação CEE N.º 157/2016.

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

<b>II.11 SOCIOLOGIA<sup>28</sup></b>	
<b>Função: Contextualização Sociocultural</b>	
<b>Atribuições e Responsabilidades</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizar critérios e aplicar procedimentos na análise e problematização dos processos produtivos e tecnológicos.</li> </ul>	
<b>Valores e Atitudes</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Incentivar comportamentos éticos.</li> <li>Comprometer-se com a igualdade de direitos.</li> <li>Estimular a comunicação nas relações interpessoais.</li> </ul>	
<b>Competências</b>	<b>Habilidades</b>
<p>1. Analisar como as Ciências Sociais e o senso comum explicam os diferentes discursos da realidade.</p> <p>1. Analisar instrumentos quantitativos e qualitativos de pesquisa para investigar e apresentar dados e informações.</p> <p>2. Analisar diferentes manifestações culturais de etnias e segmentos sociais, considerando os princípios estéticos, políticos e éticos.</p> <p>4. Analisar as relações sociais entre os indivíduos no contexto da globalização.</p>	<p>1.1 Distinguir conceitos de senso comum e conhecimento científico.</p> <p>1.2 Identificar métodos e aplicações das Ciências Sociais na atualidade.</p> <p>1.3 Utilizar instrumentos sociológicos para diagnosticar e relacionar fatores sociais e ambientais.</p> <p>2.1 Identificar fatores sociais, políticos, econômicos e culturais que interferem e/ou influenciam nas relações humanas.</p> <p>2.2 Empregar critérios e procedimentos próprios na análise, interpretação e crítica de ideias expressas oralmente e por escrito.</p> <p>2.3 Utilizar produtos veiculados pelos meios de comunicação para problematizações da atualidade e do processo de socialização.</p> <p>3.1 Distinguir elementos e processos culturais que representam mudanças e/ou registram continuidades/permanências no processo social.</p> <p>3.2 Identificar elementos culturais de diferentes origens em suas relações de convivência, dominação ou aculturação.</p> <p>3.3 Identificar movimentos de ruptura de paradigmas e relacioná-los à estrutura social e momento histórico.</p> <p>4.1 Pesquisar a influência do espaço na constituição das identidades pessoais e sociais.</p> <p>4.2 Caracterizar o conceito moderno de cidadania e o impacto dos movimento sociais contemporâneos.</p> <p>4.3 Pesquisar diferentes abordagens sociológicas do conceito de classe social.</p> <p>4.4 Identificar as concepções de Direito na sociedade.</p> <p>4.5 Identificar estratégias que promovam a</p>

<sup>28</sup> 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

	diversidade e formas de inclusão social. 4.6 Identificar aspectos relevantes sobre a importância dos valores éticos na estruturação política das sociedades.
<b>Conhecimentos</b>	
Perspectivas discursivas à luz da análise sociológica  Interpretações das teorias sociológicas nas dimensões política, cultural e ética  Formação ética da cidadania e da política em contexto de globalização	
<b>Carga horária (horas-aula): 40</b>	
* Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades, relacionadas às competências. Para este componente curricular, não está prevista divisão de classes em turmas.	
<b>A relação de profissionais habilitados a ministrar aulas neste componente (disciplina) curricular é definida pela Indicação CEE N.º 157/2016</b>	

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

<b>II.12 PROGRAMAÇÃO WEB II<sup>29</sup></b>	
<b>Função: Desenvolvimento de Sistemas para <i>Internet</i> com Banco de Dados</b>	
<b>Classificação: Execução</b>	
<b>Atribuições e Responsabilidades</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Planejar projetos de sistemas de informação para <i>Web</i>.</li> </ul>	
<b>Valores e Atitudes</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Incentivar a criatividade.</li> <li>Responsabilizar-se pela produção, utilização e divulgação de informações.</li> <li>Fortalecer a persistência e o interesse na resolução de situações-problema.</li> </ul>	
Competências	Habilidades
1. Desenvolver sistemas para <i>internet</i> 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	
<p>Introdução a <i>scripts</i> lado servidor</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Geração dinâmicas de páginas;</li> <li>Arquitetura de aplicações <i>Web</i> em camadas (Cliente/Navegador, Servidor <i>Web</i>, Aplicação);</li> <li>Conjunto de tecnologias (Marcação, Estilo, <i>Scripts</i> lado cliente, <i>Scripts</i> lado servidor).</li> </ul> <p>Variáveis e tipos de dados</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Decisão e laços;</li> <li>Funções e procedimentos.</li> </ul> <p>Comunicação entre navegador e aplicação</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>URL e QueryString;</li> <li>Métodos HTTP (POST, GET);</li> <li>Formulários;</li> <li>Sessões;</li> <li>Cookies.</li> </ul> <p>Persistência em banco de dados</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Conexões</li> <li>Execução de comandos SQL</li> <li>Operações CRUD</li> <li>Consultas parametrizadas</li> <li>Sanitização e prevenção de SQL Injection e XSS (cross-site scripting).</li> </ul> <p>Modularização e organização dos programas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Paradigma orientado a objetos</li> <li>Classes e objetos</li> <li>Atributos e métodos</li> <li>Separação em camadas</li> <li>Classes do domínio do negócio</li> </ul>	

<sup>29</sup> Tema 3 – Programação *Web*

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

- Classes com regras de negócios (business objects)
- Classes de acesso a dados (data access objects).

**Carga horária (horas-aula)**

<b>Teórica</b>	00	<b>Prática em Laboratório*</b>	80	<b>Total</b>	<b>80 Horas-aula</b>
----------------	----	------------------------------------	----	--------------	----------------------

\* 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: <http://www.cpsctec.com.br/crt/>**

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

<b>II.13 BANCO DE DADOS II<sup>30</sup></b>	
<b>Função: Implementação Física de Banco de Dados com Otimização de Buscas no Sistema Gerenciador</b>	
<b>Classificação: Execução</b>	
<b>Atribuições e Responsabilidades</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementar banco de dados.</li> </ul>	
<b>Valores e Atitudes</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incentivar a criatividade.</li> <li>• Desenvolver a criticidade.</li> <li>• Fortalecer a persistência e o interesse na resolução de situações-problema.</li> </ul>	
Competências	Habilidades
1. Implementar banco de dados relacional utilizando o Sistema Gerenciador de banco de dados.  2. Otimizar a linguagem de consulta estruturada como forma de informação relevante para a tomada de decisão.	1.1 Utilizar sistema de gerenciamento para banco de dados.  2.1 Executar linguagem de consulta estruturada objetivando melhor desempenho. 2.2 Compilar relatórios analíticos a partir dos dados coletados.
<b>Orientações</b>	
Detalhamento das Bases Tecnológicas - Anexo I (a partir da página 233).	
<b>Bases Tecnológicas</b>	
Implementação de banco de dados <ul style="list-style-type: none"> <li>• Criação e exclusão de banco de dados.</li> </ul> Variáveis e constantes <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceitos e utilização.</li> </ul> Comandos SQL <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>DDL, DML, DQL</i>:                              ✓ conceitos e utilização.</li> </ul> Linguagem de definição de dados – <i>DDL</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilização da linguagem SQL (<i>Query</i>).</li> </ul> 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	

<sup>30</sup> Tema 4 – Modelagem de Banco de Dados

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

Visões controladas					
Índices					
Merge e permissões					
<b>Carga horária (horas-aula)</b>					
<b>Teórica</b>	00	<b>Prática em Laboratório*</b>	80	<b>Total</b>	<b>80 Horas-aula</b>
<p>* Possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.9 do Plano de Curso.</p> <p>* Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, está prevista divisão de classes em turmas.</p>					
<b>Para ter acesso às titulações dos Profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: <a href="http://www.cpsctec.com.br/crt/">http://www.cpsctec.com.br/crt/</a></b>					

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

<b>II.14 DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS<sup>31</sup></b>	
<b>Função: Programação de Sistemas <i>Desktop</i></b>	
<b>Classificação: Execução</b>	
<b>Atribuições e Responsabilidades</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Codificar e depurar programas.</li> <li>• Selecionar linguagens de programação e ambientes de desenvolvimento de acordo com as especificidades do projeto.</li> </ul>	
<b>Valores e Atitudes</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desenvolver a criatividade.</li> <li>• Incentivar ações que promovam a cooperação.</li> <li>• Fortalecer a persistência e o interesse na resolução de situações-problema.</li> </ul>	
Competências	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.
<b>Bases Tecnológicas</b>	
<p>Programação orientada a objetos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Classes, objetos e instanciação;</li> <li>• Atributos e métodos;</li> <li>• Encapsulamento;</li> <li>• Construtores;</li> <li>• Sobrecarga de Métodos;</li> <li>• Herança;</li> <li>• Sobreescrita de Métodos;</li> <li>• Sobrecarga de Construtores;</li> <li>• Polimorfismo;</li> <li>• Classes abstratas e interfaces;</li> <li>• Namespaces, organização de classes e pacotes.</li> </ul> <p>Padrão de projeto MVC (<i>Model-View-Controller</i>)</p> <p>Construção de interface gráfica com o usuário (GUI)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Caixas de Diálogo;</li> <li>• Formulários;</li> <li>• Texto;</li> <li>• Campo de Texto;</li> <li>• Caixa de Combinação;</li> <li>• Caixa de Seleção;</li> <li>• Painéis;</li> <li>• Abas;</li> <li>• Botões;</li> </ul>	

<sup>31</sup> Tema 2 – Desenvolvimento de Sistemas

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

- Botões de Rádio;
- Botões de Seleção;
- Menus.

Persistência em bancos de dados

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

**Carga horária (horas-aula)**

<b>Teórica</b>	00	<b>Prática em Laboratório*</b>	120	<b>Total</b>	<b>120 Horas-aula</b>
----------------	----	--------------------------------	-----	--------------	-----------------------

\* 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: <http://www.cpsctec.com.br/crt/>**

Grupo de Formulação e Análises Curriculares

<b>II.15 ÉTICA E CIDADANIA ORGANIZACIONAL<sup>32</sup></b>	
<b>Função: Execução de Procedimentos Éticos no Ambiente de Trabalho</b>	
<b>Classificação: Execução</b>	
<b>Atribuições e Responsabilidades</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atuar de acordo com princípios éticos nas relações de trabalho.</li> </ul>	
<b>Valores e Atitudes</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incentivar comportamentos éticos.</li> <li>• Comprometer-se com a igualdade de direitos.</li> <li>• Promover ações que considerem o respeito às normas estabelecidas.</li> </ul>	
<b>Competências</b>	<b>Habilidades</b>
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 Comparar as diferenças de valores éticos e valores morais exercidos na comunidade local. 1.3 Adequar 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.
<b>Bases Tecnológicas</b>	
<p>Noções gerais sobre as concepções clássicas da Ética</p> <p>Ética, moral</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reflexão sobre os limites e responsabilidades nas condutas sociais.</li> </ul> <p>Cidadania, trabalho e condições do cotidiano</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudos de caso.</li> </ul> <p>Relações sociais no contexto do trabalho e desenvolvimento de ética regulatória</p> <p>Códigos de ética nas relações profissionais</p>	

<sup>32</sup> 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

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

Mobilidade, acessibilidade, inclusão social e econômica

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)**

<b>Teórica</b>	40	<b>Prática em Laboratório*</b>	00	<b>Total</b>	<b>40 Horas-aula</b>
----------------	----	--------------------------------	----	--------------	----------------------

\* 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: <http://www.cpsctec.com.br/crt/>**

<b>II.16 SISTEMAS EMBARCADOS<sup>33</sup></b>	
<b>Função: Desenvolvimento de Aplicações Sistemas Embarcados</b>	
<b>Classificação: Execução</b>	
<b>Atribuições e Responsabilidades</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Desenvolver sistemas embarcados.</li> </ul>	
<b>Valores e Atitudes</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Incentivar a criatividade.</li> <li>Estimular a organização.</li> <li>Fortalecer a persistência e o interesse na resolução de situações-problema.</li> </ul>	
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.
<b>Orientações</b>	
Detalhamento das Bases Tecnológicas - Anexo I (a partir da página 233)	
<b>Bases Tecnológicas</b>	
Introdução aos microcontroladores  Princípios de elétrica e eletrônica  Descrição da plataforma de desenvolvimento  Escrita de programa para microcontroladores  Conceitos de entrada e saída digital  Utilização de controle de tempo  Entrada e saída analógica  Manipulação de memória física e lógica  Controle de fluxo de programa  Laços de repetição  Programação modular  Funções predefinidas  Sensores, sons, interrupções e comunicação serial	
<b>Carga horária (horas-aula)</b>	

<sup>33</sup> Tema 2 – Desenvolvimento de Sistemas

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

Teórica	00	Prática em Laboratório*	80	Total	80 Horas-aula
<p>* Possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.9 do Plano de Curso.</p> <p>* Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, está prevista divisão de classes em turmas.</p>					
<p><b>Para ter acesso às titulações dos Profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: <a href="http://www.cpsctec.com.br/crt/">http://www.cpsctec.com.br/crt/</a></b></p>					

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

<b>II.17 PROGRAMAÇÃO DE APLICATIVOS <i>MOBILE</i> I<sup>34</sup></b>	
<b>Função: Desenvolvimento de Aplicativos <i>Mobile</i></b>	
<b>Classificação: Planejamento e Execução</b>	
<b>Atribuições e Responsabilidades</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaborar projetos de aplicativos para plataformas móveis.</li> </ul>	
<b>Valores e Atitudes</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incentivar a criatividade.</li> <li>• Estimular a organização.</li> <li>• Responsabilizar-se pela produção, utilização e divulgação de informações.</li> </ul>	
Competências	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> .
<b>Bases Tecnológicas</b>	
<p>Conceitos de dispositivos móveis e mercado</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introdução ao desenvolvimento mobile;</li> <li>• Dispositivos móveis e o mercado;</li> <li>• Definição de Dispositivos móveis;</li> <li>• Arquitetura de Sistemas;</li> <li>• Principais Plataformas;</li> <li>• Desenvolvimento Cross-Plataform;</li> <li>• Desenvolvimento em Blocos Operacionais para dispositivos móveis;</li> <li>• Ciclo de Vida de um App.</li> </ul> <p>Desenvolvimento de <i>Layout</i> de Aplicativo <i>Mobile</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Criação e configuração de componentes básicos                             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ layouts;</li> <li>✓ texto.</li> </ul> </li> <li>• Botões                             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ imagens;</li> <li>✓ listas;</li> <li>✓ views.</li> </ul> </li> <li>• Navegação de telas;</li> <li>• Manipulando recursos do dispositivo                             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ galerias;</li> <li>✓ imagens;</li> <li>✓ contatos;</li> <li>✓ acelerômetro;</li> <li>✓ giroscópio;</li> <li>✓ geolocation.</li> </ul> </li> <li>▪ Serviços;</li> <li>▪ Notificações.</li> </ul>	

<sup>34</sup> 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)**

<b>Teórica</b>	00	<b>Prática em Laboratório*</b>	80	<b>Total</b>	<b>80 Horas-aula</b>
----------------	----	--------------------------------	----	--------------	----------------------

\* 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: <http://www.cpsctec.com.br/crt/>**

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

### 3ª SÉRIE – Habilitação Profissional de Técnico em DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO

<b>III.1 EDUCAÇÃO FÍSICA<sup>35</sup></b>	
<b>Função: Representação e Comunicação</b>	
<b>Atribuições e Responsabilidades</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizar técnicas e práticas da atividade física para a promoção da saúde e qualidade de vida.</li> </ul>	
<b>Valores e Atitudes</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Incentivar atitudes de autonomia.</li> <li>Valorizar ações que contribuam para a convivência saudável.</li> <li>Responsabilizar-se pela produção, utilização e divulgação de informações.</li> </ul>	
<b>Competências</b>	<b>Habilidades</b>
1. Correlacionar corpo, trabalho e lazer para a promoção de qualidade de vida.	1.1 Utilizar técnicas e movimentos próprios da atividade física nos contextos de trabalho. 1.2 Empregar critérios que potencializem o envolvimento em atividades recreativas no contexto de lazer na organização de tempo livre. 1.3 Utilizar conjunto de hábitos capazes de promover qualidade de vida.
2. Desenvolver análise crítica sobre as manifestações da cultura corporal.	2.1 Identificar e questionar espaços em que acontecem diferentes manifestações da cultura corporal. 2.2 Registrar dados que permitam debates a respeito do posicionamento da mídia e da indústria cultural na definição de estereótipos corporais.
3. Desenvolver práticas corporais, individuais e coletivas, respeitando os limites de desempenho de si mesmo e dos outros.	3.1 Identificar formas de treinamento e alternativas de adaptação, quando necessário. 3.2 Elaborar atividades corporais e coletivas, com autonomia. 3.3 Auxiliar na organização de eventos, coreografias, campeonatos, entre outros.
<b>Orientações</b>	
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 três séries do Ensino Médio, o professor trabalhe com todos os elementos da cultura corporal em duas ou mais modalidades diversificadas.	
<b>Conhecimentos</b>	
Corpo em movimento: trabalho e lazer <ul style="list-style-type: none"> <li>Atividade física e qualidade de vida.</li> </ul> Cultura corporal e discurso	

<sup>35</sup> 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

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

Práticas corporais e convivência: autonomia e engajamento

- Possibilidade de atividade física no cotidiano;
- Planejamento e organização de atividades 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.

**A relação de profissionais habilitados a ministrar aulas neste componente (disciplina) curricular é definida pela Indicação CEE N.º 157/2016**

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

<b>III.2 FÍSICA<sup>36</sup></b>	
<b>Função: Investigação e Compreensão</b>	
<b>Atribuições e Responsabilidades</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pesquisar sobre o caráter ético do conhecimento científico e tecnológico nos diversos processos produtivos.</li> </ul>	
<b>Valores e Atitudes</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Socializar os saberes.</li> <li>• Responsabilizar-se pela produção, utilização e divulgação de informações.</li> <li>• Fortalecer a persistência e o interesse na resolução de situações-problema.</li> </ul>	
<b>Competências</b>	<b>Habilidades</b>
<p>1. Elaborar textos orais e/ou escritos para relatar, analisar e sistematizar eventos, fenômenos e experimentos.</p> <p>2. Posicionar-se criticamente em relação a temas de Ciência e de Tecnologia.</p> <p>3. Analisar o caráter ético do conhecimento científico e tecnológico para o exercício da cidadania.</p>	<p>1.1 Identificar os níveis de explicação física relacionados a alguns conhecimentos científicos e tecnológicos.</p> <p>1.2 Estabelecer conexões entre os diferentes conhecimentos físicos.</p> <p>1.3 Apresentar suposições e hipóteses dos eventos em estudo.</p> <p>1.4 Utilizar a linguagem científica na exposição de experimentos e fenômenos.</p> <p>1.5 Descrever acontecimentos que envolvam conhecimentos físicos.</p> <p>1.6 Elaborar relatórios analíticos de experimentos ou de situações-problema.</p> <p>2.1 Aferir diferentes posicionamentos relacionados à Física e à tecnologia da área.</p> <p>2.2 Utilizar o conhecimento científico e tecnológico na compreensão de textos históricos.</p> <p>2.3 Identificar a consistência dos argumentos e a fundamentação teórica dos avanços tecnológicos.</p> <p>3.1 Apontar e caracterizar os novos materiais e processos utilizados no desenvolvimento tecnológico.</p> <p>3.2 Identificar os impactos das novas tecnologias na vida contemporânea, analisando as implicações da relação entre Ciência e ética.</p> <p>3.3 Identificar aspectos relevantes do conhecimento físico e suas tecnologias na interação individual e coletiva do ser humano com o ambiente.</p> <p>3.4 Sugerir ações que contribuam para a melhoria das condições de vida e/ou da preservação responsável do ambiente.</p>
<b>Bases Tecnológicas</b>	
<p>Teorias modernas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tecnologia automatizada.</li> </ul>	

<sup>36</sup> Tema 2 – Desenvolvimento de Sistemas

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

Movimento

- Princípios e leis;
- Classificação;
- Relação do movimento e tecnologia do cotidiano;
- Terra, Universo e Vida.

**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.

**A relação de profissionais habilitados a ministrar aulas neste componente (disciplina) curricular é definida pela Indicação CEE N.º 157/2016.**

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

<b>III.3 LÍNGUA ESTRANGEIRA MODERNA – INGLÊS E COMUNICAÇÃO</b>	
<b>PROFISSIONAL<sup>37</sup></b>	
<b>Função: Representação e Comunicação</b>	
<b>Atribuições e Responsabilidades</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Comunicar-se em língua estrangeira – inglês, utilizando o vocabulário e a terminologia técnico-científica da área.</li> </ul>	
<b>Valores e Atitudes</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Estimular a comunicação nas relações interpessoais.</li> <li>Respeitar as manifestações culturais de outros povos.</li> <li>Fortalecer a persistência e o interesse na resolução de situações-problema.</li> </ul>	
<b>Competências</b>	<b>Habilidades</b>
<p>1. Analisar textos da área profissional de atuação, em língua inglesa, de acordo com normas e convenções específicas.</p> <p>2. Interpretar terminologia técnico-científica da área profissional, identificando equivalências entre português e inglês (formas equivalentes do termo técnico).</p>	<p>1.1 Aplicar as estratégias de leitura e interpretação na compreensão de textos profissionais, tais como manuais, tutoriais, entre outros.</p> <p>1.2 Elaborar textos técnicos pertinentes à área profissional, em língua inglesa, tais como informes, fichas, roteiros, currículos, cartas comerciais, <i>e-mails</i>, relatórios, entre outras tipologias.</p> <p>2.1 Pesquisar a terminologia da área profissional.</p> <p>2.2 Aplicar a terminologia da área profissional/habilitação profissional em contextos de trabalho.</p> <p>2.3 Produzir pequenos glossários de equivalências entre português e inglês (listas de termos técnico-científicos), relativos à área profissional/habilitação profissional.</p>
<b>Orientações</b>	
Sugere-se que sejam feitas atividades que possibilitem o estudo dos termos técnicos utilizados na área de Desenvolvimento de Sistemas.	
<b>Conhecimentos</b>	
<p><b>Leitura e escrita</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Estratégias de leitura e escrita desenvolvidas nas séries anteriores;</li> <li>Distinção de fatos e opiniões;</li> <li>Identificação de posicionamentos, pontos de vista, ideias favoráveis e/ou contrárias que sirvam de argumento ou justificativa em um texto;</li> <li>Identificação de modificadores de substantivos, verbos ou adjetivos presentes na produção textual;</li> <li>Elaboração de abertura e fechamento de cartas profissionais e ofícios;</li> <li>Produção, em língua inglesa, de <i>e-mails</i>, cartas pessoais, currículos, formulários de atendimento padronizado, glossários com termos técnico-científicos, entre outras tipologias.</li> </ul> <p><b>Compreensão auditiva e oralidade</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Conhecimento prévio sobre o tema para favorecer o estabelecimento de hipóteses sobre o que será ouvido;</li> <li>Observação de informações que se deseja extrair do texto;</li> </ul>	

<sup>37</sup> 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

- Identificação de características da linguagem falada para o exercício “*speaking*”;
- 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.

**A relação de profissionais habilitados a ministrar aulas neste componente (disciplina) curricular é definida pela Indicação CEE N.º 157/2016**

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

<b>III.4 LÍNGUA PORTUGUESA, LITERATURA E COMUNICAÇÃO PROFISSIONAL</b> <sup>38</sup>	
<b>Função: Representação e Comunicação</b>	
<b>Atribuições e Responsabilidades</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Comunicar-se em língua portuguesa, utilizando a terminologia técnico-científica da área, com autonomia, clareza e precisão.</li> </ul>	
<b>Valores e Atitudes</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Estimular a comunicação nas relações interpessoais.</li> <li>Promover ações que considerem o respeito às normas estabelecidas.</li> <li>Responsabilizar-se pela produção, utilização e divulgação de informações.</li> </ul>	
<b>Competência</b>	<b>Habilidades</b>
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.
<b>Orientações</b>	
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.	
<b>Conhecimentos</b>	
A legitimação da linguagem nas esferas social e de mercado de trabalho <ul style="list-style-type: none"> <li>Oralidade                             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ níveis de linguagem oral aplicados à habilitação profissional e a situações públicas;</li> <li>✓ elementos da oralidade;</li> <li>✓ marcas da oralidade no texto literário;</li> <li>✓ gêneros a serem produzidos:                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>○ entrevista de emprego, videocurrículo, videoconferência, entre outros.</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>Leitura e a análise textual                             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ aspectos fundamentais;</li> <li>✓ etapas de leitura;</li> <li>✓ gêneros textuais:                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>○ manual de organização, infográfico, legislação, fluxograma, editorial, entre outros.</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>Tipologias textuais e seus aspectos estruturais e gramaticais                             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ sequência textual descritiva;</li> <li>✓ sequência textual argumentativa.</li> </ul> </li> <li>Movimentos literários e seus contextos históricos e sociais                             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ o texto como representação do imaginário coletivo;</li> </ul> </li> </ul>	

<sup>38</sup> 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

<ul style="list-style-type: none"><li>✓ a linguagem como construção do patrimônio cultural linguístico.</li><li>• Elaboração e apresentação de texto<ul style="list-style-type: none"><li>✓ aspectos estruturais;</li><li>✓ processos de produção;</li><li>✓ revisão e reescrita;</li><li>✓ gêneros a serem produzidos:<ul style="list-style-type: none"><li>○ carta comercial, circular, carta-currículo, currículo, mensagem eletrônica no mundo corporativo (<i>e-mail</i>), relatório, redação escolar, artigo de opinião, resenha crítica, tutorial, entre outros.</li></ul></li></ul></li><li>• Terminologias técnicas e científicas e vocabulários específicos da área de atuação técnica<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Dicionários, vocabulários, glossários de termos técnicos;</li><li>✓ 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.</li></ul></li></ul>
<b>Carga horária (horas-aula): 160</b>
<p>* Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, não está prevista divisão de classes em turmas.</p>
<b>A relação de profissionais habilitados a ministrar aulas neste componente (disciplina) curricular é definida pela Indicação CEE N.º 157/2016</b>

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

<b>III.5 MATEMÁTICA<sup>39</sup></b>	
<b>Função: Investigação e Compreensão</b>	
<b>Atribuições e Responsabilidades</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizar a Matemática como instrumento de representação e análise nos processos técnicos e tecnológicos.</li> </ul>	
<b>Valores e Atitudes</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Promover ações que considerem o respeito às normas estabelecidas.</li> <li>Responsabilizar-se pela produção, utilização e divulgação de informações.</li> <li>Fortalecer a persistência e o interesse na resolução de situações-problema.</li> </ul>	
<b>Competências</b>	<b>Habilidades</b>
<p>1. Elaborar hipóteses recorrendo a modelos, esboços, fatos conhecidos, relações e propriedades.</p> <p>2. Analisar fenômenos para sistematizar e relatar experimentos e situações-problema.</p> <p>3. Analisar a Matemática como ciência autônoma, que investiga relações, formas e eventos e desenvolve maneiras próprias de descrever e interpretar o mundo.</p>	<p>1.1 Identificar os dados relevantes em uma dada situação-problema para buscar possíveis resoluções.</p> <p>1.2 Testar e confrontar resultados utilizando subsídios teóricos.</p> <p>1.3 Examinar os procedimentos utilizados para a obtenção de resultados.</p> <p>1.4 Identificar a natureza da situação-problema e situar o objeto de estudo dentro dos diferentes campos da Matemática.</p> <p>2.1 Utilizar a representação simbólica como forma de conhecimento.</p> <p>2.2 Expressar, de forma quantitativa e qualitativa, dados relacionados a contextos socioeconômicos, científicos ou cotidianos.</p> <p>2.3 Aplicar técnicas de análise, fazendo uso da linguagem matemática, na produção de textos orais e escritos.</p> <p>3.1 Utilizar o conhecimento matemático como apoio para avaliar as aplicações tecnológicas dos diferentes campos científicos.</p> <p>3.2 Identificar recursos matemáticos, instrumentos e procedimentos para posicionar-se e argumentar sobre questões de interesse da comunidade.</p>
<b>Conhecimentos</b>	
<p>Números e Álgebra</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Variação de Grandeza:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ função trigonométrica.</li> </ul> </li> <li>Trigonometria                             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ triângulo;</li> <li>✓ circunferência.</li> </ul> </li> </ul> <p>Geometria e Medidas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Geometria Analítica.</li> </ul>	

<sup>39</sup> Tema 2 – Desenvolvimento de Sistemas

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

Análise de Dados

- Probabilidade.

**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.

**A relação de profissionais habilitados a ministrar aulas neste componente (disciplina) curricular é definida pela Indicação CEE N.º 157/2016**

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

<b>III.6 FILOSOFIA<sup>40</sup></b>	
<b>Função: Contextualização Sociocultural</b>	
<b>Atribuições e Responsabilidades</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pesquisar sobre as relações éticas na compreensão dos fatores sociais, econômicos, políticos e culturais.</li> </ul>	
<b>Valores e Atitudes</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incentivar comportamentos éticos.</li> <li>• Valorizar ações que contribuam para a convivência saudável.</li> <li>• Fortalecer a persistência e o interesse na resolução de situações-problema.</li> </ul>	
<b>Competências</b>	<b>Habilidades</b>
<p>1. Contextualizar, criticamente, conhecimentos filosóficos sob os aspectos da origem específica, no plano pessoal-biográfico, no entorno sócio-histórico-cultural e na dimensão da sociedade científico-tecnológica.</p> <p>2. Elaborar textos dissertativo-filosóficos, capazes de revelar a apropriação de conhecimentos, que apresentem organização de raciocínio e fundamentação de ideias acompanhadas de argumentos precisos e éticos.</p>	<p>1.1 Identificar e problematizar valores sociais e culturais das sociedades em diferentes períodos históricos.</p> <p>1.2 Apontar os fatores sociais, políticos, econômicos, culturais que interferem ou influenciam nas relações humanas.</p> <p>1.3 Realizar procedimentos de pesquisa, tais como: observação, entrevistas, registros, classificações e interpretações.</p> <p>1.4 Definir o conceito de alteridade para a análise de diferentes culturas.</p> <p>2.1 Articular dados e informações que possibilitem discussões sobre as questões no campo das ações humanas ou de responsabilidade social, distinguindo o papel da reflexão filosófica para o seu enfrentamento.</p> <p>2.2 Elaborar hipóteses e questões a partir das leituras e debates realizados.</p> <p>2.3 Desenvolver habilidades de escrita, leitura e expressão oral na abordagem de temas filosóficos.</p> <p>2.4 Elaborar textos-síntese a partir dos conteúdos filosóficos estudados.</p> <p>2.5 Expressar, por escrito e/ou oralmente, reflexão que inclua compreensão aprofundada a partir de conceitos.</p>
<b>Conhecimentos</b>	
<p>A ética e a problematização do contemporâneo</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• As relações de alteridade e de diversidade na compreensão dos fatores sociais, econômicos, políticos e culturais;</li> <li>• A formação da consciência e os juízos de valor nos conflitos da atualidade.</li> </ul>	
<b>Carga horária (horas-aula): 40</b>	

<sup>40</sup> Tema 2 – Desenvolvimento de Sistemas

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

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

**A relação de profissionais habilitados a ministrar aulas neste componente (disciplina) curricular é definida pela Indicação CEE N.º 157/2016**

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

<b>III.7 BIOLOGIA<sup>41</sup></b>	
<b>Função: Investigação e Compreensão</b>	
<b>Atribuições e Responsabilidades</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pesquisar sobre as interações e transformações biológicas na natureza.</li> </ul>	
<b>Valores e Atitudes</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Socializar os saberes.</li> <li>• Responsabilizar-se pela produção, utilização e divulgação de informações.</li> <li>• Fortalecer a persistência e o interesse na resolução de situações-problema.</li> </ul>	
<b>Competências</b>	<b>Habilidades</b>
<p>1. Elaborar textos orais e/ou escritos para relatar, analisar e sistematizar eventos, fenômenos e experimentos.</p> <p>2. Posicionar-se criticamente em relação a temas de Ciência e de tecnologia.</p> <p>3. Analisar o caráter ético do conhecimento científico e tecnológico para o exercício da cidadania.</p>	<p>1.1 Apresentar hipóteses para os eventos em estudo.</p> <p>1.2 Utilizar a linguagem científica na exposição de experimentos e fenômenos.</p> <p>1.3 Descrever acontecimentos que envolvam conhecimentos biológicos.</p> <p>1.4 Elaborar relatórios analíticos e textos argumentativos sobre temas relevantes, atuais e/ou polêmicos.</p> <p>2.1 Comparar diferentes posicionamentos relacionados à Biologia e à tecnologia da área.</p> <p>2.2 Emitir juízo próprio sobre notícias com temas relativos às Ciências Biológicas e à utilização das tecnologias.</p> <p>2.3 Identificar a consistência de argumentos e a fundamentação teórica dos avanços biológicos.</p> <p>3.1 Apontar e caracterizar os novos materiais e processos utilizados no desenvolvimento tecnológico na área das Ciências Biológicas.</p> <p>3.2 Identificar os procedimentos éticos apropriados na aplicação das novas tecnologias.</p> <p>3.3 Identificar os impactos da tecnologia na vida contemporânea, analisando as implicações da relação entre Ciência e ética.</p> <p>3.4 Identificar aspectos relevantes do conhecimento biológico na interação individual e coletiva do ser humano com o ambiente.</p> <p>3.5 Sugerir ações que contribuam para a melhoria das condições de vida e/ou da preservação responsável do ambiente.</p>
<b>Conhecimentos</b>	
<p>Biotecnologia - manipulação e bioética</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Processos de hereditariedade;</li> <li>• Engenharia genética:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Tecnologias de manipulação de DNA;</li> </ul> </li> </ul>	

<sup>41</sup> 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

✓ 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.

**A relação de profissionais habilitados a ministrar aulas neste componente (disciplina) curricular é definida pela Indicação CEE N.º 157/2016**

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

<b>III.8 GEOGRAFIA<sup>42</sup></b>	
<b>Função: Contextualização Sociocultural</b>	
<b>Atribuições e Responsabilidades</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pesquisar sobre as transformações técnicas e tecnológicas e seus impactos nos processos de produção espacial.</li> </ul>	
<b>Valores e Atitudes</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Socializar os saberes.</li> <li>• Estimular o interesse pela realidade que nos cerca.</li> <li>• Fortalecer a persistência e o interesse na resolução de situações-problema.</li> </ul>	
<b>Competências</b>	<b>Habilidades</b>
<p>1. Analisar os elementos que constituem as identidades, considerando o papel do indivíduo nos processos histórico-geográficos.</p> <p>2. Organizar informações sobre as transformações técnicas e tecnológicas e seus impactos nos processos de produção espacial, no desenvolvimento do conhecimento e na vida social.</p>	<p>1.1 Utilizar dados da literatura, religião, mitologia, folclore para compreensão da formação das identidades.</p> <p>1.2 Distinguir os processos sociais que orientam a dinâmica dos diferentes grupos de indivíduos.</p> <p>1.3 Detectar, nos lugares, a presença de elementos culturais transpostos de outros espaços e as relações de convivência ou de dominação estabelecidas entre eles.</p> <p>1.4 Identificar influências do espaço na constituição das identidades pessoais e sociais.</p> <p>1.5 Interpretar geograficamente fontes documentais acerca de aspectos da cultura.</p> <p>2.1 Identificar as relações existentes entre os diferentes tipos de sociedade e seu desenvolvimento científico e tecnológico.</p> <p>2.2 Selecionar argumentos favoráveis ou contrários às modificações impostas pelas novas tecnologias à vida social e ao mundo do trabalho.</p> <p>2.3 Identificar diferentes processos de produção ou circulação de riquezas e suas implicações socioespaciais.</p>
<b>Conhecimentos</b>	
<p>As identidades e a cultura nos processos de interações sociais com o espaço geográfico no mundo contemporâneo</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• As relações entre sociedade e natureza: as interações na organização dos espaços da cultura e dos espaços geográficos;</li> <li>• O panorama mundial contemporâneo e o papel exercido pelas potências hegemônicas; a construção de uma interpretação das paisagens num cenário local e/ou regional.</li> </ul>	
<b>Carga horária (horas-aula): 80</b>	
<p>* Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, não está prevista divisão de classes em turmas.</p>	

<sup>42</sup> Tema 1 – Concepção de Projetos

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

A relação de profissionais habilitados a ministrar aulas neste componente (disciplina) curricular é definida pela Indicação CEE N.º 157/2016

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

<b>III.9 HISTÓRIA<sup>43</sup></b>	
<b>Função: Contextualização Sociocultural</b>	
<b>Atribuições e Responsabilidades</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pesquisar sobre os elementos culturais que constituem as identidades e suas influências nos processos técnicos e tecnológicos.</li> </ul>	
<b>Valores e Atitudes</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estimular o senso de pertencimento.</li> <li>• Estimular o interesse pela realidade que nos cerca.</li> <li>• Respeitar as manifestações culturais de outros povos.</li> </ul>	
<b>Competências</b>	<b>Habilidades</b>
<p>1. Avaliar a produção e o papel histórico das instituições sociais, políticas e econômicas, associando-as aos diferentes grupos, conflitos e movimentos sociais.</p> <p>2. Posicionar-se criticamente diante de fatos presentes a partir da interpretação de suas relações com o passado.</p>	<p>1.1 Identificar registros de práticas de grupos sociais no tempo e no espaço.</p> <p>1.2 Relacionar o surgimento, a evolução e a ação das instituições sociais aos sistemas econômicos e organizações políticas e sociais que lhe deram origem.</p> <p>1.3 Identificar a atuação dos movimentos sociais que influenciaram para mudanças ou rupturas em processos de disputa pelo poder.</p> <p>1.4 Identificar o papel da justiça como instituição na organização das sociedades.</p> <p>1.5 Distinguir, de forma crítica, os aspectos que determinaram conflitos culturais, sociais, políticos, econômicos ou ambientais ao longo da história.</p> <p>2.1 Situar os momentos históricos nos diversos ritmos de duração e nas relações de sucessão e/ou continuidade.</p> <p>2.2 Situar as diversas produções de cultura em seus contextos históricos.</p> <p>2.3 Localizar historicamente os textos analisados e os fatos, os objetos e os personagens que dele constam conforme cronologia, periodização e referências espaciais pertinentes.</p> <p>2.4 Interpretar e construir escalas, legendas, tabelas, gráficos, mapas e linhas do tempo.</p> <p>2.5 Produzir textos analíticos e interpretativos sobre os processos históricos, a partir das categorias e procedimentos próprios do discurso historiográfico.</p>
<b>Conhecimentos</b>	
<p>As instituições sociais, políticas e econômicas e suas relações com o passado histórico</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• As formas de participação política para a conquista e preservação do direito, em seus diferentes aspectos, nos processos históricos mais amplos;</li> <li>• A interpretação crítica da organização das instituições políticas e econômicas nas sociedades contemporâneas.</li> </ul>	

<sup>43</sup> Tema 1 – Concepção de Projetos

**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.

**A relação de profissionais habilitados a ministrar aulas neste componente (disciplina) curricular é definida pela Indicação CEE N.º 157/2016**

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

<b>III.10 QUÍMICA<sup>44</sup></b>	
<b>Função: Investigação e Compreensão</b>	
<b>Atribuições e Responsabilidades</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pesquisar sobre os aspectos significativos do conhecimento químico e suas tecnologias nas relações humanas com o meio ambiente.</li> </ul>	
<b>Valores e Atitudes</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incentivar comportamentos éticos.</li> <li>• Estimular o interesse pela realidade que nos cerca.</li> <li>• Fortalecer a persistência e o interesse na resolução de situações-problema.</li> </ul>	
<b>Competências</b>	<b>Habilidades</b>
<p>1. Elaborar textos orais e/ou escritos para relatar, analisar e sistematizar eventos, fenômenos e experimentos.</p> <p>2. Posicionar-se criticamente em relação a temas de Ciência e de tecnologia.</p> <p>3. Analisar o caráter ético do conhecimento científico e tecnológico para o exercício da cidadania.</p>	<p>1.1 Apresentar hipóteses para os eventos em estudo.</p> <p>1.2 Utilizar a linguagem científica na exposição de experimentos, fenômenos e eventos químicos.</p> <p>1.3 Descrever acontecimentos que relacionem conhecimentos químicos.</p> <p>1.4 Elaborar relatórios analíticos e textos argumentativos sobre temas relevantes, atuais e/ou polêmicos.</p> <p>2.1 Comparar diferentes posicionamentos relacionados à Química e à tecnologia da área.</p> <p>2.2 Interpretar textos relativos ao conhecimento científico e tecnológico.</p> <p>2.3 Identificar a consistência dos argumentos e a fundamentação teórica dos avanços tecnológicos na área.</p> <p>3.1 Apontar e caracterizar os novos materiais e processos utilizados no desenvolvimento tecnológico;</p> <p>3.2 Identificar os impactos das novas tecnologias na vida contemporânea, analisando as implicações da relação entre Ciência e ética;</p> <p>3.3 Identificar aspectos significativos do conhecimento químico e suas tecnologias na interação individual e coletiva do ser humano com o ambiente;</p> <p>3.4 Sugerir ações que contribuam para a melhoria das condições de vida e/ou da preservação responsável do ambiente.</p>
<b>Bases Tecnológicas</b>	
<p>Compostos orgânicos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grupos funcionais;</li> <li>• Isomeria.</li> </ul> <p>Química – tecnologias, sociedade e meio ambiente</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Combustíveis fósseis e seus impactos;</li> </ul>	

<sup>44</sup> 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

- Fontes alternativas;
- Polímeros e resinas sintéticas.

**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.

**A relação de profissionais habilitados a ministrar aulas neste componente (disciplina) curricular é definida pela Indicação CEE N.º 157/2016.**

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

<b>III.11 LÍNGUA ESTRANGEIRA MODERNA - ESPANHOL<sup>45</sup></b>	
<b>Função: Representação e Comunicação</b>	
<b>Atribuições e Responsabilidades</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Comunicar-se em língua estrangeira – espanhol, utilizando o vocabulário e a terminologia técnico-científica da área.</li> </ul>	
<b>Valores e Atitudes</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Estimular a comunicação nas relações interpessoais.</li> <li>Respeitar as manifestações culturais de outros povos.</li> <li>Fortalecer a persistência e o interesse na resolução de situações-problema.</li> </ul>	
<b>Competências</b>	<b>Habilidades</b>
<p>1. Analisar, através do estudo da língua espanhola, aspectos do idioma que possibilitem acesso à diversidade linguística e cultural em contextos sociais e profissionais.</p> <p>2. Estabelecer relações entre o patrimônio linguístico e cultural da língua espanhola e 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>
<b>Conhecimentos</b>	
A Língua Espanhola e sua legitimação nas esferas social e de mercado de trabalho	

<sup>45</sup> 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

- Leitura e escrita:
  - ✓ 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 morfossintáticas 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.

**A relação de profissionais habilitados a ministrar aulas neste componente (disciplina) curricular é definida pela Indicação CEE N.º 157/2016**

<b>III.12 SOCIOLOGIA<sup>46</sup></b>	
<b>Função: Contextualização Sociocultural</b>	
<b>Atribuições e Responsabilidades</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizar critérios e aplicar procedimentos na análise e problematização dos processos produtivos e tecnológicos.</li> </ul>	
<b>Valores e Atitudes</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Incentivar comportamentos éticos.</li> <li>Comprometer-se com a igualdade de direitos.</li> <li>Estimular a comunicação nas relações interpessoais.</li> </ul>	
<b>Competências</b>	<b>Habilidades</b>
<p>1. Analisar o papel ideológico da indústria cultural e dos meios de comunicação de massa.</p> <p>2. Analisar princípios das tecnologias associadas ao conhecimento do indivíduo, da sociedade e da cultura.</p> <p>3. Correlacionar as transformações nos setores produtivos com as mudanças no processo de organização, divisão e relações de trabalho.</p>	<p>1.1 Caracterizar o papel dos meios de comunicação na construção da vida social.</p> <p>1.2 Apresentar pontos de concordância e/ou divergência diante de informações em contextos diversos.</p> <p>1.3 Observar a influência das tecnologias de comunicação, atuais e/ou de outros tempos, em diferentes contextos comunicativos.</p> <p>1.4 Identificar os conceitos de alienação e fetichismo da mercadoria no processo de produção capitalista.</p> <p>2.1 Pesquisar aspectos do desenvolvimento científico e tecnológico associado ao conhecimento.</p> <p>2.2 Pesquisar as transformações socioculturais associadas ao conhecimento do indivíduo, da sociedade e da cultura.</p> <p>2.3 Identificar as relações existentes entre os diferentes tipos de sociedade e seu desenvolvimento científico e tecnológico.</p> <p>2.4 Perceber o impacto e a influência das tecnologias na vida pessoal e no cotidiano de outras pessoas, na maneira de viver, sentir, pensar e se comportar.</p> <p>3.1 Identificar as transformações no mundo do trabalho.</p> <p>3.2 Identificar novos fatores de inovação, automação e tecnologias relacionadas à evolução dos perfis de qualificação profissional.</p>
<b>Conhecimentos</b>	
<p>Influência da tecnologia e dos meios de comunicação na construção da Cultura</p> <p>Transformações e evolução da concepção do trabalho sob a ótica da análise sociológica</p>	

<sup>46</sup> Tema 3 – Programação Web

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

**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.

**A relação de profissionais habilitados a ministrar aulas neste componente (disciplina) curricular é definida pela Indicação CEE N.º 157/2016**

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

<b>III.13 PROGRAMAÇÃO WEB III<sup>47</sup></b>	
<b>Função: Desenvolvimento de Sistemas e Serviços para Web</b>	
<b>Classificação: Execução</b>	
<b>Atribuições e Responsabilidades</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Documentar, construir e manter sistemas de informação para <i>web</i>.</li> </ul>	
<b>Valores e Atitudes</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incentivar a criatividade.</li> <li>• Responsabilizar-se pela produção, utilização e divulgação de informações.</li> <li>• Fortalecer a persistência e o interesse na resolução de situações-problema.</li> </ul>	
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 <i>internet</i> . 2.2 Construir aplicativos para <i>internet</i> .
Bases Tecnológicas	
<p>Integração de sistemas com serviços para a <i>Web</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Requisições assíncronas;</li> <li>• AJAX;</li> <li>• Consumindo APIs públicas;</li> <li>• Criação e exposição de APIs com Web services;</li> <li>• Sem manutenção de estado (REST);</li> <li>• Com manutenção de estado (WSDL/SOAP);</li> <li>• Padrões de transferência de informações;</li> <li>• XML;</li> <li>• JSON.</li> </ul> <p>Padrão de arquitetura de <i>software Model-View-Controller</i> (MVC)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Classes Model;</li> <li>• Classes View;</li> <li>• Classes Controller.</li> </ul> <p>Utilização de <i>frameworks Model-View-Controller</i> (MVC) para o desenvolvimento <i>Web</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mapeamento objeto-relacional;</li> <li>• Mapeamento de URL e roteamento;</li> <li>• Sistemas de template;</li> <li>• Scaffolding.</li> </ul> <p>Técnicas adicionais para o desenvolvimento <i>Web</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Formulários e validação;</li> <li>• Autenticação e autorização;</li> <li>• Internacionalização;</li> <li>• Segurança.</li> </ul>	

<sup>47</sup> 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
<p>* Possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.9 do Plano de Curso.</p> <p>* Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, está prevista divisão de classes em turmas.</p>					
<p><b>Para ter acesso às titulações dos Profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: <a href="http://www.cpsctec.com.br/crt/">http://www.cpsctec.com.br/crt/</a></b></p>					

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

<b>III.14 PROGRAMAÇÃO DE APLICATIVOS <i>MOBILE</i> II<sup>48</sup></b>					
<b>Função: Desenvolvimento de Aplicativos para Dispositivos Móveis</b>					
<b>Classificação: Execução</b>					
<b>Atribuições e Responsabilidades</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Documentar, construir e manter sistemas de informação para plataformas móveis.</li> </ul>					
<b>Valores e Atitudes</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incentivar a criatividade.</li> <li>• Estimular a organização.</li> <li>• Responsabilizar-se pela produção, utilização e divulgação de informações.</li> </ul>					
<b>Competências</b>			<b>Habilidades</b>		
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 <i>layout</i> de aplicativos dispositivos móveis. 1.4 Utilizar recursos avançados do dispositivo ( <i>smartphones</i> e <i>tablets</i> ).		
<b>Bases Tecnológicas</b>					
Consumindo APIs e serviços <i>Web</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>HTTP</i>;</li> <li>• <i>XML</i>;</li> <li>• <i>JSON</i>.</li> </ul> Localização e mapas Sensores <i>Widgets</i> Notificações Permissões Interação com outros <i>apps</i> Concorrência Interação com dispositivos sem fio					
<b>Carga horária (horas-aula)</b>					
<b>Teórica</b>	00	<b>Prática em Laboratório*</b>	80	<b>Total</b>	<b>80 Horas-aula</b>
* Possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.9 do Plano de Curso.					

<sup>48</sup> 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, está prevista divisão de classes em turmas.

**Para ter acesso às titulações dos Profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: <http://www.cpsctec.com.br/crt/>**

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

<b>III.15 INTERNET, PROTOCOLOS E SEGURANÇA DE SISTEMAS DA INFORMAÇÃO<sup>49</sup></b>	
<b>Função: Configuração de Serviços de Rede e Internet com Implementação de Rotinas de Segurança Física e Lógica</b>	
<b>Classificação Execução e Controle</b>	
<b>Atribuições e Responsabilidades</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementar rotinas de segurança da informação.</li> <li>• Utilizar protocolos de redes e <i>internet</i> para comunicação de dados.</li> </ul>	
<b>Valores e Atitudes</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incentivar comportamentos éticos.</li> <li>• Promover ações que considerem o respeito às normas estabelecidas.</li> <li>• Fortalecer a persistência e o interesse na resolução de situações-problema.</li> </ul>	
Competências	Habilidades
1. Configurar os principais serviços de redes de comunicação de dados e <i>internet</i> para o desenvolvimento de sistemas.	1.1 Identificar modelo de referência de arquitetura de redes de comunicação de dados e <i>internet</i> 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 (OSI/ISO) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Meios de transmissão e topologias de redes;</li> <li>• Modelos de referência de redes.</li> </ul> Camadas física, de enlace e de rede <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interfaces de rede cabeada e sem fio;</li> <li>• Endereçamento físico, protocolo e endereçamento <i>IP</i>;</li> <li>• Roteamento;</li> <li>• Protocolos de resolução de endereços e obtenção estática e dinâmica de <i>IP</i>;</li> <li>• Tradução de endereços de <i>IP</i>, <i>firewall</i> e <i>proxy</i>.</li> </ul> Camadas de transporte e aplicação <ul style="list-style-type: none"> <li>• Portas, transporte (<i>TCP/UDP</i>) e controle de mensagens;</li> <li>• Tradução e serviço de nomes;</li> <li>• Laboratório em rede com comandos básicos de console.</li> </ul> Protocolo de transferência de Hipertexto <ul style="list-style-type: none"> <li>• Solicitações, verbos, requisição, <i>URI/URL</i>, cabeçalho, padrão de formato de mensagens de correio eletrônico;</li> </ul>	

<sup>49</sup> 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)**

<b>Teórica</b>	00	<b>Prática em Laboratório*</b>	80	<b>Total</b>	<b>80 Horas-aula</b>
----------------	----	--------------------------------	----	--------------	----------------------

\* 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: <http://www.cpsctec.com.br/crt/>**

III.16 PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC) EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS <sup>50</sup>	
<b>1º SEMESTRE</b>	
<b>Função: Estudo e Planejamento</b>	
<b>Classificação: Planejamento</b>	
<b>Atribuições e Responsabilidades</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Planejar e desenvolver projetos de sistemas computacionais.</li> </ul>	
<b>Atribuições Empreendedoras</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Comunicar-se com a equipe com clareza e objetividade.</li> <li>Demonstrar comprometimento com a equipe e o trabalho.</li> <li>Planejar ações mais eficazes no desenvolvimento de sistemas.</li> <li>Organizar procedimentos de maneira diversa, visando melhor eficiência.</li> </ul>	
<b>Valores e Atitudes</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Estimular a organização.</li> <li>Incentivar comportamentos éticos.</li> <li>Responsabilizar-se pela produção, utilização e divulgação de informações.</li> </ul>	
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> .
<b>Observação</b>	
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;	

<sup>50</sup> Tema 1 – Concepção de Projetos

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

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

### Orientações

É necessário que o professor relacione a área de atividade profissional ao mercado de trabalho e demanda de novos produtos.

### Bases Tecnológicas

Estudo do cenário da área profissional

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

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

Identificação e definição de temas para o TCC

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

Definição do cronograma de trabalho

Técnicas de pesquisa

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

Problematização

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

Construção de hipóteses

Objetivos

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

Justificativa (por quê?)	
<b>2º SEMESTRE</b>	
<b>Função: Desenvolvimento e Gerenciamento de Projetos</b>	
<b>Classificação: Execução</b>	
<b>Atribuições e Responsabilidades</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Planejar e desenvolver projetos de sistemas computacionais.</li> </ul>	
<b>Atribuições Empreendedoras</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Planejar ações mais eficazes no desenvolvimento de sistemas.</li> <li>Demonstrar comprometimento com a equipe e o trabalho.</li> </ul>	
<b>Valores e Atitudes</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Estimular a organização.</li> <li>Incentivar comportamentos éticos.</li> <li>Responsabilizar-se pela produção, utilização e divulgação de informações.</li> </ul>	
<b>Competências</b>	<b>Habilidades</b>
<p>1. Planejar as fases de execução de projetos com base na natureza e na complexidade das atividades.</p> <p>2. Avaliar as fontes e recursos necessários para o desenvolvimento de projetos.</p> <p>3. Avaliar a execução e os resultados obtidos de forma quantitativa e qualitativa.</p> <p>4. Utilizar princípios inovadores de Empreendedorismo na criação de projetos/<i>startups</i> de tecnologia.</p> <p>5. Documentar sistemas de informação.</p>	<p>1.1 Consultar diversas fontes de pesquisa: catálogos, manuais de fabricantes, glossários técnicos, entre outros.</p> <p>1.2 Comunicar ideias de forma clara e objetiva por meio de textos escritos e de explanações orais.</p> <p>2.1 Definir recursos necessários e plano de produção.</p> <p>2.2 Classificar os recursos necessários para o desenvolvimento do projeto.</p> <p>2.3 Utilizar de modo racional os recursos destinados ao projeto.</p> <p>3.1 Verificar e acompanhar o desenvolvimento do cronograma físico-financeiro.</p> <p>3.2 Redigir relatórios sobre o desenvolvimento do projeto.</p> <p>3.3 Construir gráficos, planilhas, cronogramas e fluxogramas.</p> <p>3.4 Organizar informações, textos e dados conforme formatação definida.</p> <p>4.1 Elaborar proposta de projeto de conclusão de curso/<i>startup</i>.</p> <p>4.2 Articular conhecimentos de Empreendedorismo.</p> <p>5.1 Elaborar diagramas na linguagem de modelagem unificada.</p> <p>5.2 Indicar utilização adequada do sistema projetado.</p>
<b>Observação</b>	
<p>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.</p>	
<b>Bases Tecnológicas</b>	

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)**

<b>Teórica</b>	00	<b>Prática em Laboratório*</b>	120	<b>Total</b>	<b>120 Horas-aula</b>
----------------	----	--------------------------------	-----	--------------	-----------------------

\* 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: <http://www.cpscetec.com.br/crt/>**

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

<b>III.17 QUALIDADE E TESTE DE SOFTWARE<sup>51</sup></b>					
<b>Função: Elaboração e Execução de Testes de Software</b>					
<b>Classificação: Execução</b>					
<b>Atribuições e Responsabilidades</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Testar <i>softwares</i> para melhoria da qualidade de sistemas.</li> <li>• Elaborar registros e planilhas de acompanhamento e controle das atividades.</li> </ul>					
<b>Valores e Atitudes</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desenvolver criticidade.</li> <li>• Incentivar comportamentos éticos.</li> <li>• Responsabilizar-se pela produção, utilização e divulgação de informações.</li> </ul>					
<b>Competências</b>			<b>Habilidades</b>		
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.		
<b>Bases Tecnológicas</b>					
<p>Qualidade de <i>Software</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modelos de qualidade (<i>CMMI, MPS.BR</i>).</li> </ul> <p>Testes de <i>Software</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Testes funcionais e não funcionais;</li> <li>• Níveis de abstração unidade, integração, sistema, entre outros.</li> </ul> <p>Processo de teste</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Plano de testes;</li> <li>• Casos de teste.</li> </ul> <p>Ferramentas e execução de testes</p> <p>Desenvolvimento guiado por testes (<i>TDD</i>)</p>					
<b>Carga horária (horas-aula)</b>					
<b>Teórica</b>	00	<b>Prática em Laboratório*</b>	80	<b>Total</b>	<b>80 Horas-aula</b>
<p>* Possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.9 do Plano de Curso.</p> <p>* Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Para este componente curricular, está prevista divisão de classes em turmas.</p>					
<p><b>Para ter acesso às titulações dos Profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: <a href="http://www.cpscetec.com.br/crt/">http://www.cpscetec.com.br/crt/</a></b></p>					

<sup>51</sup> Tema 2 – Desenvolvimento de Sistemas

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

#### **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 à Comunicação Profissional em Língua Estrangeira

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

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

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

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

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

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

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

#### 4.6.4. Fortalecimento das competências relativas à Matemática

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

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

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

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

#### 4.6.5. Fortalecimento das competências relativas à Informática

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

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

#### 4.6.6. Fortalecimento das competências relativas à Ética e Cidadania Organizacional

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Em nosso país, a legislação sobre Segurança do trabalho é bastante abrangente, composta por Normas Regulamentadoras – NRs, leis complementares, como portarias e decretos, e também convenções da Organização Internacional do Trabalho, ratificadas pelo Brasil. Ainda assim, registra-se uma alta taxa de doenças e acidentes do trabalho. Os riscos estão presentes em todos os ambientes laborais, nas mais diversas áreas de atuação do trabalhador. A incorporação das boas práticas de gestão da Saúde e Segurança no Trabalho contribui para a proteção contra os riscos presentes no ambiente laboral, prevenindo acidentes e doenças, diminuindo prejuízos, além de promover a melhoria contínua dos ambientes de trabalho e da qualidade de vida dos trabalhadores. Assim, o Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza, instituição responsável pela maior parcela da Educação Profissional no Estado de São Paulo, considerando estes fatores, que

são de extrema importância para a formação e desempenho do futuro profissional, propõe desenvolver em todas as habilitações profissionais técnicas competências-chave relacionadas à análise e aplicação da legislação, das normas técnicas e de procedimentos referentes à identificação de riscos e prevenção de acidentes e doenças do trabalho e de impactos ambientais.

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

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

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

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

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

Os resultados esperados para o projeto em 2017 são:

- Produção da documentação necessária à Padronização de Laboratórios:
  - ✓ documento completo: contempla a descrição completa dos equipamentos, mobiliário, acessórios e *softwares* de acordo com o sistema BEC /SIAFISICO e itens de consumo e suas quantidades, bem como a descrição e elaboração dos leiautes dos espaços físicos;
  - ✓ documento resumido: contempla informações básicas como identificação do equipamento, mobiliários e acessórios, *softwares* e suas quantidades, leiautes e possibilidades de compartilhamento dos laboratórios na unidade com várias habilitações profissionais.

- Subsidiar os setores da Administração Central e Etecs, no que se refere à implantação de novas unidades e novos cursos, utilizando-se como subsídio a documentação produzida pela Padronização de Laboratórios.
- Atualização da publicação eletrônica – *site*, divulgação da publicação resumida e documento completo.

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

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

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

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

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

#### 4.7. Trabalho de Conclusão de Curso – TCC

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

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

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

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

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

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

#### 4.7.1. Orientação

A orientação do desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso ficará por conta do professor responsável pelos temas do Planejamento e Desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (PDTCC) em **TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO**.

#### 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 INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO** não exige o cumprimento de estágio supervisionado em sua organização curricular, contando com **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 **3569** horas ou **4040** horas-aula.

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

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

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

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

Educação Profissional Técnica de Nível Médio

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

##### **4.11.1. Currículo de Educação Profissional Técnica de Nível Médio**

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

##### **4.11.2. Currículo oculto em Educação Profissional e Tecnológica**

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

##### **4.11.3. Perfil profissional**

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

Tem fundamentação no Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos do MEC – CNCT – (<http://pronatec.mec.gov.br/cnct>), na descrição sumária das famílias ocupacionais do

Ministério do Trabalho e na descrição de cargos e funções de instituições públicas e privadas.

#### 4.11.4. Competências profissionais

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

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

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

#### 4.11.5. Competências gerais

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

#### 4.11.6. Competências pessoais

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

#### 4.11.7. Atribuições e responsabilidades

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

##### 4.11.7.1 Atribuições empreendedoras

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

#### 4.11.8. Áreas de atividades

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

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

#### 4.11.9. Valores e atitudes

Conjunto de princípios que direcionam a conduta ética de um profissional técnico no mundo do trabalho e na vida social, para o alcance do qual estão envolvidos todos os atores, ambientes, relações e subprocessos do ensino e da aprendizagem (alunos, professores,

grupo familiar dos alunos, funcionários administrativos, entorno na comunidade escolar, organizados em ambientes didáticos e também fora deles, com o estabelecimento de relações intra, extra e transescolares, para a mediação e o alcance do conhecimento aplicável na atuação profissional, fim e meta primordial da Educação Profissional e Tecnológica).

#### 4.11.10. Componentes curriculares

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

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

#### 4.11.11. Componentes curriculares transversais

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

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

- Aplicativos Informatizados;
- Ética e Cidadania Organizacional;

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

#### 4.11.12. Carga horária

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

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

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

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

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

#### 4.11.13. Aula

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

#### 4.11.14. Aula teórica

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

#### 4.11.15. Aula prática

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

#### 4.11.16. Função

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

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

#### 4.11.17. Habilidade Profissional

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

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

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

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

- coletar;
- conduzir;
- digitar;
- colher;
- conferir;
- enumerar;
- compilar;
- cortar;
- 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.

4.11.19.1 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 a Habilitação Profissional de Técnico em Desenvolvimento de Sistemas Integrado ao Ensino Médio, pertinente ao 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 Geografia; História; Arte; Análise e Projetos de Sistemas; *Design Digital*; Fundamentos da Informática; *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 Física; Matemática; Filosofia; Técnicas de Programação e Algoritmos; Desenvolvimento de Sistemas; Programação de Aplicativos *Mobile I*; Sistemas Embarcados; 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 Estrangeira Moderna – Inglês e Comunicação Profissional; Língua Portuguesa, Literatura e Comunicação Profissional; Biologia; Química; 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

- 1ª Série: Geografia; História; Arte; Análise e Projetos de Sistemas; Design Digital; Fundamentos da Informática.
- 2ª Série: Geografia; História.

- 3ª Série: *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 na complexidade das atividades.
- Documentar sistemas de informação.

A1 - Competências pessoais a serem desenvolvidas – exemplos:

- Trabalho em grupo.
- Interesse e 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
BELEZIA, Eva Chow; RAMOS, Ivonê Marchi Lainetti	<b>Núcleo Básico: Planejamento e Desenvolvimento do TCC</b>		São Paulo	Fundação Padre Anchieta	2011
CARRION, Wellington.	<b>Design para Webdesigners. Princípios do Design para Web</b>	1º		Brasport	2008
FERRARI, R.	<b>Empreendedorismo para Computação. Criando Negócios de Tecnologia</b>	1ª		Campus	2009
MARÇULA, Marcelo, Filho, Pio A. B., Magalhães, Juliana N., et al	<b>Informática - Conceitos e Aplicações</b>	. 4ª		Erica	2013
ROTH, Roberta M., DENNIS, Alan e WIXOM, Barbara H.	<b>Análise e Projeto de Sistemas</b>	5º		LTC	2014

SABBAGH, Rafael.	<b>SCRUM - Gestão Ágil para Projetos de Sucesso</b>	1º		Casa do Código	2013
WAZLAWICK, Raul	<b>Metodologia de pesquisa para ciência da computação</b>	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 dos 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.

4.11.20. Relações entre competências, habilidades e bases tecnológicas

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

Citamos a definição de “competência” que traz o artigo 6º da Resolução CNE/CEB n.º 4/99: “As competências requeridas pela educação profissional, consideradas a natureza do trabalho, são:

I - competências básicas, constituídas no ensino fundamental e médio;

II - competências profissionais gerais, comuns aos técnicos de cada área;

III - competências profissionais específicas de cada qualificação ou habilitação”. (Resolução CNE/CEB 4/99)

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

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

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

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

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

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

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

traduzidos em parte na capacidade de adaptação, pois as necessidades mudam constantemente, com as transformações técnicas e científicas, mas também com as alterações sociais e culturais.

#### 4.11.21. Plano de Curso

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

#### Fontes Bibliográficas

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

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

## **CAPÍTULO 5 CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES**

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:

- recuperação contínua;
- progressão parcial.

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

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

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

Também através de avaliação 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 séries correspondentes.

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

## CAPÍTULO 7                      INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS

### Formação Geral

- SERÁ INSERIDO POSTERIORMENTE

### Formação Profissional

LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA	
Equipamentos	
Quantidade	Identificação
21	Computadores
21	Estabilizadores
01	Tela de projeção
01	Projektor
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 para o Curso	
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	Componente Curricular	Bibliografia	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	ETIM Desenvolvimento de Sistemas	Língua Estrangeira Moderna – Inglês e Comunicação Profissional	Básica	ACUNZO	Cristina Mayer	LÚCIO	Denise Delega	PINTO	Marcia Veirano	What's on: aprenda inglês com filmes e séries		1ª				São Paulo	SENAC São Paulo	9,7885E+12	2014
Formação Geral	ETIM Desenvolvimento de Sistemas	Educação Física	Básica	ALTMANN	Helena					EDUCAÇÃO FÍSICA ESCOLAR		1ª			EDUCAÇÃO & SAÚDE	São Paulo	Cortez	9,7885E+12	2015
Formação Geral	ETIM Desenvolvimento de Sistemas	Biologia	Básica	BARSANO	Paulo Roberto	BARBOSA	Rildo Pereira	VIANA	Viviane Japiassú	Biologia Ambiental		1ª			Eixos	São Paulo	Érica	9,7885E+12	2014
Formação Geral	ETIM Desenvolvimento de Sistemas	Língua Portuguesa, Literatura e Comunicação Profissional	Básica	BECHARA	Evanildo					Moderna Gramática Portuguesa		38ª				São Paulo	Nova Fronteira	9,7885E+12	2015
Formação Geral	ETIM Desenvolvimento de Sistemas	Química	Básica	BIRCH	Hayley					50 ideias de química que você precisa conhecer		1ª				São Paulo	Planeta	9,7885E+12	2018
Formação Geral	ETIM Desenvolvimento de Sistemas	História	Básica	BLAINEY	Geoffrey					Uma Breve História do Mundo		3ª				Curitiba	Fundamento	9,7885E+12	2015
Formação Geral	ETIM Desenvolvimento de Sistemas	Língua Estrangeira Moderna – Inglês e Comunicação Profissional	Básica	COLLINS	CS - COLLINS SONS					COLLINS DICIONÁRIO PRÁTICO INGLÊS / PORTUGUÊS - PORTUGUÊS / INGLÊS - NOVA EDICAO		1ª				São Paulo	Disal	9,78E+12	2018
Formação Geral	ETIM Desenvolvimento de Sistemas	Filosofia	Básica	COTRIM	Gilberto					Fundamentos da Filosofia		4ª				São Paulo	Saraiva	9,7885E+12	2016
Formação Geral	ETIM Desenvolvimento de Sistemas	Matemática	Básica	CRILLY	Tony					50 Ideias de Matemática que Você Precisa Conhecer		1ª				São Paulo	Planeta	9,7885E+12	2017
Formação Geral	ETIM Desenvolvimento de Sistemas	Educação Física	Básica	DARIDO	Suraya Cristina					EDUCAÇÃO FÍSICA NO ENSINO MÉDIO: DIAGNÓSTICO, PRINCÍPIOS E PRÁTICAS		1ª			Educação Física e Ensino	Ijuí	UNIJUI	9,7885E+12	2017
Formação Geral	ETIM Desenvolvimento de Sistemas	Língua Portuguesa, Literatura e Comunicação Profissional	Básica	DEMAI	Fernanda Mello					Português Instrumental		1ª			Eixos	São Paulo	Érica	9,7885E+12	2014

**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	ETIM Desenvolvimento de Sistemas	Língua Estrangeira Moderna – Espanhol	Básica	FANJUL	Adrán Pablo	GONZÁLES	Neide Maia			Espanhol e Português Brasileiro: Estudos Comparados		1ª				São Paulo	Parábola Editorial	9,7886E+12	2014	
Formação Geral	ETIM Desenvolvimento de Sistemas	Sociologia	Básica	GROPPO	Luis Antonio					Introdução à sociologia da juventude		1ª				Jundiá	Paco Editorial	9,7885E+12	2017	
Formação Geral	ETIM Desenvolvimento de Sistemas	História	Básica	HARARI	Yuval Noah					Sapiens	Uma Breve História da Humanidade	1ª				Porto Alegre - RS	L&PM	9,7885E+12	2015	
Formação Geral	ETIM Desenvolvimento de Sistemas	Língua Portuguesa, Literatura e Comunicação Profissional	Básica	KOCH	Ingedore V.					Introdução a Linguística Textual	Trajatória e Grandes Temas	1ª				São Paulo	Contexto	9,7886E+12	2015	
Formação Geral	ETIM Desenvolvimento de Sistemas	Geografia	Básica	MARANDOLA	Eduardo Jr	CAVALCANTE	Tiago Vieira			Percepção do Meio Ambiente e Geografia	Estudos Humanistas do Espaço, da Paisagem e do Lugar	1ª				São Paulo	UNESP	9,7886E+12	2017	
Formação Geral	ETIM Desenvolvimento de Sistemas	Arte	Básica	MARQUES	Isabel A.	BRAZIL	Fábio			Arte em Questões		2ª				São Paulo	Cortez	9,7885E+12	2014	
Formação Geral	ETIM Desenvolvimento de Sistemas	Química	Básica		Mark					De que São Feitas as Coisas: 10 Materiais que Constroem o Nosso Mundo		1ª				São Paulo	Blucher	9,7885E+12	2015	
Formação Geral	ETIM Desenvolvimento de Sistemas	Língua Portuguesa, Literatura e Comunicação Profissional	Básica							Escrever e Argumentar		1ª				São Paulo	Contexto	9,7886E+12	2016	
Formação Geral	ETIM Desenvolvimento de Sistemas	Biologia	Básica							Biologia de Campbell		10ª				Santo André	Artmed	9,7886E+12	2015	
Formação Geral	ETIM Desenvolvimento de Sistemas	Língua Portuguesa, Literatura e Comunicação Profissional	Básica							Textos Multimodais	Leitura e Produção	1ª				Linguagens e Tecnologias	São Paulo	Parábola Editorial	9,7886E+12	2016
Formação Geral	ETIM Desenvolvimento de Sistemas	Física	Básica							Sete breves lições de física		1ª				Rio de Janeiro	Objetiva	9,7885E+12	2015	
Formação Geral	ETIM Desenvolvimento de Sistemas	Geografia	Básica	SANTOS	Milton	ELIAS	Denise			Metamorfoses do Espaço Habitado	Fundamentos Teóricos e Metodológicos da Geografia	6ª				São Paulo	EDUSP	9,7885E+12	2014	
Formação Geral	ETIM Desenvolvimento de Sistemas	Matemática	Básica	SANTOS	Vandeir Vioti dos					Calcule Mais	Nunca é Tarde para Aprender Matemática	1ª				Rio de Janeiro	Alta Books	9,7886E+12	2018	
Formação Geral	ETIM Desenvolvimento de Sistemas	Língua Estrangeira Moderna – Inglês e Comunicação Profissional	Básica	SCHUMACHER	Cristina A.					O INGLÊS NA TECNOLOGIA DA INFORMACAO		1ª				São Paulo	Disal	9,7886E+12	2018	
Formação Geral	ETIM Desenvolvimento de Sistemas	Matemática	Básica	SHITSUKA	Caleb D. W. M.	SHITSUKA	Dorlivete M.	SHITSUKA	Rabbith I. C. M.	Matemática Aplicada		1ª			Eixos	São Paulo	Érica	9,7885E+12	2017	

**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	ETIM Desenvolvimento de Sistemas	Matemática	Básica	STEWART	Ian						O fantástico mundo dos números	A matemática do zero ao infinito	1ª			Rio de Janeiro	Zahar	9,7885E+12	2016
Formação Geral	ETIM Desenvolvimento de Sistemas	Arte	Básica	STRICKLAND	Carol	BOSWELL	John				Arte comentada - Da Pré-História ao Pós-Moderno		1ª			Rio de Janeiro	Nova Fronteira	9,7885E+12	2014
Formação Geral	ETIM Desenvolvimento de Sistemas	Matemática	Básica	STROGATZ	Steven						A matemática do dia a dia		1ª			Rio de Janeiro	Alta Books	9,7886E+12	2017
Formação Geral	ETIM Desenvolvimento de Sistemas	Física	Básica	TIPLER	Paul A.	LLEWELLYN	Ralph A.				Física Moderna		6ª			Rio de Janeiro	LTC	9,7885E+12	2014
Formação Geral	ETIM Desenvolvimento de Sistemas	Matemática	Básica	VILLAR	Bruno						Matemática Facilitada		1ª			Porto Alegre - RS	Método	9,7885E+12	2016
Formação Geral	ETIM Desenvolvimento de Sistemas	Língua Estrangeira Moderna – Espanhol	Básica	ZIPMAN	Susana						Espanhol fluente em 30 lições		1ª			São Paulo	Disal	9,7886E+12	2014

Eixo Tecnológico	Curso	Componente Curricular	Bibliografia	Autor 1 / SOBRENOME	Autor 1 / NOME	Autor 2 / SOBRENOME	Autor 2 / NOME	Autor 3 / SOBRENOME	Autor 3 / NOME	Título	Subtítulo	Edição	Cidade	Editora	ISBN	Ano	Justificativa
Informação e Comunicação	Desenvolvimento de Sistemas	Sistemas embarcados	Básica	Almeida	Rodrigo M A	Moraes	Carlos H V	Seraphim	Thatyana F P	Programação de Sistemas Embarcados	Desenvolvendo softwares para microcontroladores em linguagem C	1	Rio de Janeiro	Elsevier	9788535285185	2016	
Informação e Comunicação	Desenvolvimento de Sistemas	Programação e Algoritmos	Básica	Bueno	Carlos					Algoritmos - Lógica Para Desenvolvimento de Programação de Computadores		28	São Paulo	Erica	9788536517476	2016	
Informação e Comunicação	Desenvolvimento de Sistemas	Segurança de Sistemas e Informação	Básica	Campos	André					Sistema de Segurança da Informação	Controlando os Riscos	3	Florianópolis	Visual Books	9788575022863	2014	
Informação e Comunicação	Desenvolvimento de Sistemas	Internet e Protocolos	Básica	Comer	Douglas E					Redes de Computadores e Internet		6	São Paulo	Grupo A	9788582603727	2016	
Informação e Comunicação	Desenvolvimento de Sistemas	Técnicas de Programação	Básica	Dall'oglio	Pablo					Livro - PHP	Programando com Orientação a Objetos	4	São Paulo	Novatec	9788575226919	2018	
Informação e Comunicação	Desenvolvimento de Sistemas	Desenvolvimento de Sistemas	Básica	Deitel	Harvey	Deitel	Paul			JAVA Como Programar		10	São Paulo	Pearson	9788543004792	2016	Edição antiga 8º ano 2010 - Nova edição 10º ano de 2016
Informação e Comunicação	Desenvolvimento de Sistemas	Programação de Aplicativos Mobile I	Básica	Deitel	Harvey	Deitel	Paul	Deitel	Abbey	Android para Programadores	Uma abordagem baseada em aplicativos	2	São Paulo	Bookman	9788582603383	2015	
Informação e Comunicação	Desenvolvimento de Sistemas	Análise e Projeto de Sistemas	Básica	Dennis	Alan	Wixon	Barbara Haley	Roth	Roberta M.	Análise e Projeto de Sistemas		5	São Paulo	LTC	9788521625094	2014	
Informação e Comunicação	Desenvolvimento de Sistemas	Programação Web I	Básica	Duckett	Jon					HTML e CSS Projeto e Construa Websites		1	Rio de Janeiro	Alta Books	9788576089391	2016	
Informação e Comunicação	Desenvolvimento de Sistemas	Programação de Aplicativos Mobile II	Básica	Lecheta	Ricardo R.					Desenvolvendo para Iphone e Ipad		6	São Paulo	Novatec	9788575226902	2018	Livro passou da 4ª edição de 2016, para a 5ª edição de

**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**

																	2017 para a 6ª edição de 2018
Informação e Comunicação	Desenvolvimento de Sistemas	Fundamentos da Informática	Básica	Marçula	Marcelo Filho	Filho	Pio A. B.			Informática. Conceitos e Aplicações	4	São Paulo	Erica	9788536500539	2013	Não encontramos um título atualizado para esse componente curricular/curso	
Informação e Comunicação	Desenvolvimento de Sistemas	Banco de Dados II	Básica	Nadeu	Tom	JAGADISH	H. V.			Projeto e Modelagem de Banco de dados	1	Rio de Janeiro	Alta Books	9788535264456	2014		
Informação e Comunicação	Desenvolvimento de Sistemas	Banco de Dados III	Básica	Nadeu	Tom	JAGADISH	H. V.			Banco de Dados - Projeto e implementação	3	São Paulo	Erica	9788536509846	2014		
Informação e Comunicação	Desenvolvimento de Sistemas	Qualidade e Teste de Software	Básica	Sampaio	Cleuton					Qualidade de Software na Prática	1	Rio de Janeiro	Ciência Moderna	9788539904945	2014		
Informação e Comunicação	Desenvolvimento de Sistemas	Design Digital	Básica	Silva	Mauricio S					WEB Design Responsivo	1	Rio de Janeiro	Alta Books	9788575223925	2014		
Informação e Comunicação	Desenvolvimento de Sistemas	Programação WEB III	Básica	Silva	Maricio S.					JQuery - A biblia do Programador JavaScript	3	São Paulo	Novatec	9788575223871	2013	Não encontramos um título atualizado para esse componente curricular/curso	
Informação e Comunicação	Desenvolvimento de Sistemas	Banco de dados I	Básica	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 **TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS** será feita por meio de Concurso Público e/ou Processo Seletivo como determinam as normas próprias do Ceeteps, obedecendo à ordem discriminada a seguir:

- ✓ Licenciados na Área Profissional relativa ao componente (disciplina);
- ✓ Graduados na Área do componente (disciplina).

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
<b>ANÁLISE E PROJETO DE SISTEMAS</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Administração - Ênfase em Análise de Sistemas</li><li>• Administração - Habilitação em Análise de Sistemas</li><li>• Administração de Sistemas de Informação</li><li>• Análise de Sistemas</li><li>• Análise de Sistemas Administrativos em Processamento de Dados</li><li>• Análise de Sistemas de Informação</li><li>• Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação</li><li>• Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação - Habilitação em</li></ul>

	<p>Gerenciamento de Sistemas e Tecnologias</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Análise de Sistemas Informativos em Processamento de Dados</li><li>• Análise e Desenvolvimento de Sistemas</li><li>• Ciência(s) da(de) Computação</li><li>• Computação</li><li>• Computação (LP)</li><li>• Computação Científica</li><li>• Engenharia da(de) Computação</li><li>• Engenharia de Sistemas</li><li>• Engenharia de Software</li><li>• Matemática Aplicada às Ciências da Computação</li><li>• Matemática Aplicada e Computação Científica</li><li>• Matemática Aplicada e Computacional</li><li>• Matemática com Ênfase em Informática (LP)</li><li>• Matemática com Informática</li><li>• Matemática Computacional</li><li>• Processamento de Dados</li><li>• Processamento de Dados (EII)</li><li>• Programação de Sistemas (EII)</li><li>• Sistemas de Informação</li><li>• Sistemas e Tecnologia da Informação</li><li>• Sistemas e Tecnologia da Informação (LP)</li><li>• Tecnologia da(de) Informação e Comunicação</li><li>• Tecnologia de Computação</li></ul>
--	--

- 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 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

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tecnologia em Sistema(s) de(da) Informação</li><li>• Tecnologia em Sistema(s) para Internet</li><li>• Tecnologia em Web</li><li>• Tecnologia em Web Design</li><li>• Tecnologia em Web Design e E-Commerce</li><li>• Tecnologia em Web Design e Internet</li></ul>
<p><b>BANCO DE DADOS I</b></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Administração de Sistemas de Informação</li><li>• Análise de Sistemas</li><li>• Análise de Sistemas Administrativos em Processamento de Dados</li><li>• Análise de Sistemas de Informação</li><li>• Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação</li><li>• Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação - Habilitação em Gerenciamento de Sistemas e Tecnologias</li><li>• Análise de Sistemas Informativos em Processamento de Dados</li><li>• Análise e Desenvolvimento de Sistemas</li><li>• Ciência(s) da(de) Computação</li><li>• Computação</li><li>• Computação (LP)</li><li>• Computação Científica</li><li>• Engenharia da(de) Computação</li><li>• Engenharia de Sistemas</li><li>• Engenharia de Software</li><li>• Física - Opção Informática</li></ul>

- Física Computacional
- Informática
- Informática (EII)
- 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)
- 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

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

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

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tecnologia em Segurança da Tecnologia da Informação</li><li>• Tecnologia em Segurança de Computadores</li><li>• Tecnologia em Sistema de Software</li><li>• Tecnologia em Sistema(s) de(da) Informação</li><li>• Tecnologia em Sistema(s) para Internet</li><li>• Tecnologia em Web</li><li>• Tecnologia em Web Design</li><li>• Tecnologia em Web Design e E-Commerce</li><li>• Tecnologia em Web Site</li></ul>
<p><b>BANCO DE DADOS II</b></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Administração de Sistemas de Informação</li><li>• Análise de Sistemas</li><li>• Análise de Sistemas Administrativos em Processamento de Dados</li><li>• Análise de Sistemas de Informação</li><li>• Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação</li><li>• Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação - Habilitação em Gerenciamento de Sistemas e Tecnologias</li><li>• Análise de Sistemas Informativos em Processamento de Dados</li><li>• Análise e Desenvolvimento de Sistemas</li><li>• Ciência(s) da(de) Computação</li><li>• Computação</li><li>• Computação (LP)</li></ul>

- Computação Científica
- Engenharia da(de) Computação
- Engenharia de Sistemas
- Engenharia de Software
- Física - Opção Informática
- Física Computacional
- Informática
- Informática (EII)
- 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)
- 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

Grupo de Formulação e Análises Curriculares Centro Paula Souza / SP

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

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tecnologia em Redes de Computadores</li><li>• Tecnologia em Segurança da Informação</li><li>• Tecnologia em Segurança da Tecnologia da Informação</li><li>• Tecnologia em Segurança de Computadores</li><li>• Tecnologia em Sistema de Software</li><li>• Tecnologia em Sistema(s) de(da) Informação</li><li>• Tecnologia em Sistema(s) para Internet</li><li>• Tecnologia em Web</li><li>• Tecnologia em Web Design</li><li>• Tecnologia em Web Design e E-Commerce</li><li>• Tecnologia em Web Site</li></ul>
<p><b>DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS</b></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Administração de Sistemas de Informação</li><li>• Análise de Sistemas</li><li>• Análise de Sistemas Administrativos em Processamento de Dados</li><li>• Análise de Sistemas de Informação</li><li>• Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação</li><li>• Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação - Habilitação em Gerenciamento de Sistemas e Tecnologias</li><li>• Análise de Sistemas Informativos em Processamento de Dados</li></ul>

- 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)
- Programação de Sistemas (EII)
- Sistemas de Informação
- Sistemas e Tecnologia da Informação
- Sistemas e Tecnologia da Informação (LP)
- Sistemas Informatizados - Internet e Rede
- Tecnologia da Informação
- Tecnologia da Informação (LP)

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

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

- Tecnologia em Informática com Ênfase em Banco de Dados e Redes de Computadores
- Tecnologia em Informática com Ênfase em Redes de Computadores
- Tecnologia em Informática para (a) Gestão de Negócios
- Tecnologia em Informática para Negócios
- Tecnologia em Jogos Digitais
- Tecnologia em Processamento de Dados
- Tecnologia em Processamento de Dados e Desenvolvimento de Software
- Tecnologia em 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

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tecnologia em Sistema(s) para Internet</li><li>• Tecnologia em Técnicas Digitais</li><li>• Tecnologia em Web</li><li>• Tecnologia em Web Design</li></ul>
<p><b>DESIGN DIGITAL</b></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Análise de Sistemas</li><li>• Ciência(s) da(de) Computação</li><li>• Computação</li><li>• Computação (LP)</li><li>• Comunicação Social com Habilitação em Comunicação Visual</li><li>• Comunicação Social com Habilitação em Editoração</li><li>• Comunicação Social com Habilitação em Produção Editorial</li><li>• Comunicação Social com Habilitação em Publicidade e Propaganda</li><li>• Desenho Industrial - Habilitação em Design Gráfico</li><li>• Design - Habilitação em Design Digital</li><li>• Design - Habilitação em Design Gráfico</li><li>• Design Digital</li><li>• Design Gráfico</li><li>• Design Multimídia</li><li>• Informática</li><li>• Informática (LP)</li><li>• Mídias Digitais</li><li>• Processamento de Dados</li><li>• Propaganda e Criação</li><li>• Propaganda e Marketing</li></ul>

- 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 e Tecnologia da Informação
- Sistemas e Tecnologia da Informação (LP)
- 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"><li>• Tecnologia em Processamento de Dados</li><li>• Tecnologia em Processamento de Dados - Modalidade Técnicas Digitais</li><li>• Tecnologia em Produção Gráfica</li><li>• Tecnologia em Produção Gráfica Digital</li><li>• Tecnologia em Propaganda e Marketing</li><li>• Tecnologia em Publicidade e Marketing</li><li>• Tecnologia em Publicidade e Mídia</li><li>• Tecnologia em Publicidade e Propaganda</li><li>• Tecnologia em Publicidade, Propaganda e Marketing</li><li>• Tecnologia em Sistema(s) para Internet</li><li>• Tecnologia em Técnicas Digitais</li><li>• Tecnologia em Tecnologia Gráfica</li><li>• Tecnologia em Web Design</li><li>• Tecnologia em Web Design e E-Commerce</li></ul>
<p><b>ÉTICA E CIDADANIA ORGANIZACIONAL</b></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Análise de Sistemas</li><li>• Ciência(s) da(de) Computação</li><li>• Computação</li><li>• Computação (LP)</li><li>• Comunicação Social com Habilitação em Comunicação Visual</li><li>• Comunicação Social com Habilitação em Editoração</li><li>• Comunicação Social com Habilitação em Produção Editorial</li></ul>

- 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 e Tecnologia da Informação
- Sistemas e Tecnologia da Informação (LP)
- Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas
- Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas de Informação

- Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas de Software
- Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas para Internet
- Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas para Web
- Tecnologia em Design
- Tecnologia em Design de Mídia Digital
- Tecnologia em Design de Multimídia
- Tecnologia em Design Digital
- Tecnologia em Design Gráfico
- Tecnologia em Design Gráfico Digital
- Tecnologia em Design Multimídia
- Tecnologia em Design: Programação Visual
- Tecnologia em Informática
- Tecnologia em 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

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

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tecnologia em Sistema(s) para Internet</li><li>• Tecnologia em Técnicas Digitais</li><li>• Tecnologia em Tecnologia Gráfica</li><li>• Tecnologia em Web Design</li><li>• Tecnologia em Web Design e E-Commerce</li></ul>
<p><b>FUNDAMENTOS DA INFORMÁTICA</b></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Administração - Ênfase em Análise de Sistemas</li><li>• Administração - Habilitação em Análise de Sistemas</li><li>• Administração de Sistemas de Informação</li><li>• Análise de Sistemas</li><li>• Análise de Sistemas Administrativos em Processamento de Dados</li><li>• Análise de Sistemas de Informação</li><li>• Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação</li><li>• Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação - Habilitação em Gerenciamento de Sistemas e Tecnologias</li><li>• Análise de Sistemas Informativos em Processamento de Dados</li><li>• Análise e Desenvolvimento de Sistemas</li><li>• Ciência(s) da(de) Computação</li><li>• Computação</li><li>• Computação (LP)</li><li>• Computação Científica</li><li>• Engenharia da(de) Computação</li><li>• Engenharia de Sistemas</li></ul>

- Engenharia de Software
- Física - Opção Informática
- Física Computacional
- Informática
- Informática (LP)
- Informática - Ênfase em Banco de Dados
- Informática - Ênfase em Redes de Computadores
- Informática - Sistemas de Informação
- Matemática Aplicada às Ciências da Computação
- Matemática Aplicada e Computação Científica
- Matemática Aplicada e Computacional
- Matemática com 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

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

- 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 de Sistemas de Informação
- Tecnologia em Informática
- Tecnologia em Informática - Banco de Dados
- Tecnologia em Informática - Ênfase em Banco de Dados
- Tecnologia em Informática - Ênfase em Banco de Dados e Redes de Computadores

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

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tecnologia em Jogos Digitais</li><li>• Tecnologia em Processamento de Dados</li><li>• Tecnologia em Projeto(s) de Sistemas de Informações</li><li>• Tecnologia em Redes de Computadores</li><li>• Tecnologia em Segurança da Informação</li><li>• Tecnologia em Segurança da Tecnologia da Informação</li><li>• Tecnologia em Segurança de Computadores</li><li>• Tecnologia em Segurança de Redes de Computadores</li><li>• Tecnologia em Sistema(s) de(da) Informação</li><li>• Tecnologia em Sistema(s) para Internet</li><li>• Tecnologia em Web</li><li>• Tecnologia em Web Design</li><li>• Tecnologia em Web Design e E-Commerce</li><li>• Tecnologia em Web Design e Internet</li><li>• Tecnologia em Web Site</li></ul>
<p><b>INTERNET, PROTOCOLOS E SEGURANÇA DE SISTEMAS DA INFORMAÇÃO</b></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Administração - Habilitação em Análise de Sistemas</li><li>• Administração de Sistemas de Informação</li><li>• Análise de Sistemas</li><li>• Análise de Sistemas Administrativos em Processamento de Dados</li><li>• Análise de Sistemas de Informação</li></ul>

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

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

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

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

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

- Tecnologia em Processamento de Dados
- Tecnologia em Processamento de Dados e Desenvolvimento de Software
- Tecnologia em 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

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tecnologia em Web Design e E-Commerce</li><li>• Tecnologia em Web Design e Internet</li><li>• Tecnologia em Web Site</li></ul>
<p><b>PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC) EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS</b></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Administração de Sistemas de Informação</li><li>• Análise de Sistemas</li><li>• Análise de Sistemas Administrativos em Processamento de Dados</li><li>• Análise de Sistemas de Informação</li><li>• Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação</li><li>• Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação - Habilitação em Gerenciamento de Sistemas e Tecnologias</li><li>• Análise de Sistemas Informativos em Processamento de Dados</li><li>• Análise e Desenvolvimento de Sistemas</li><li>• Ciência(s) da(de) Computação</li><li>• Computação</li><li>• Computação (LP)</li><li>• Computação Científica</li><li>• Engenharia da(de) Computação</li><li>• Engenharia de Sistemas</li><li>• Engenharia de Software</li><li>• Física - Opção Informática</li><li>• Física Computacional</li><li>• Informática</li><li>• Informática (EII)</li><li>• Informática (LP)</li></ul>

- 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
- 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

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tecnologia em Segurança da Informação</li><li>• Tecnologia em Segurança da Tecnologia da Informação</li><li>• Tecnologia em Segurança de Computadores</li><li>• Tecnologia em Segurança de Redes de Computadores</li><li>• Tecnologia em Sistema de Software</li><li>• Tecnologia em Sistema(s) de(da) Informação</li><li>• Tecnologia em Sistema(s) para Internet</li><li>• Tecnologia em Web</li><li>• Tecnologia em Web Design</li><li>• Tecnologia em Web Design e Internet</li><li>• Tecnologia em Web Site</li></ul>
<p><b>PROGRAMAÇÃO DE APLICATIVOS</b> <b>MOBILE I</b></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ciência(s) da(de) Computação</li><li>• Computação</li><li>• Computação (LP)</li><li>• Computação Científica</li><li>• Engenharia da(de) Computação</li><li>• Engenharia de Sistemas</li><li>• Engenharia de Software</li><li>• Processamento de Dados</li><li>• Sistemas de Informação</li><li>• Sistemas e Tecnologia da Informação</li><li>• Sistemas e Tecnologia da Informação (LP)</li><li>• Tecnologia da(de) Informação e Comunicação</li><li>• Tecnologia de Computação</li></ul>

- 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 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 para (a) Gestão de Negócios

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tecnologia em Jogos Digitais</li><li>• Tecnologia em Processamento de Dados</li><li>• Tecnologia em Projeto(s) de Sistemas de Informações</li><li>• Tecnologia em Redes de Computadores</li><li>• Tecnologia em Segurança da Informação</li><li>• Tecnologia em Segurança da Tecnologia da Informação</li><li>• Tecnologia em Segurança de Computadores</li><li>• Tecnologia em Sistema(s) de(da) Informação</li><li>• Tecnologia em Sistema(s) para Internet</li></ul>
<p><b>PROGRAMAÇÃO DE APLICATIVOS</b> <b>MOBILE II</b></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ciência(s) da(de) Computação</li><li>• Computação</li><li>• Computação (LP)</li><li>• Computação Científica</li><li>• Engenharia da(de) Computação</li><li>• Engenharia de Sistemas</li><li>• Engenharia de Software</li><li>• Processamento de Dados</li><li>• Sistemas de Informação</li><li>• Sistemas e Tecnologia da Informação</li><li>• Sistemas e Tecnologia da Informação (LP)</li><li>• Tecnologia da(de) Informação e Comunicação</li><li>• Tecnologia de Computação</li></ul>

- 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 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 para (a) Gestão de Negócios

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tecnologia em Jogos Digitais</li><li>• Tecnologia em Processamento de Dados</li><li>• Tecnologia em Projeto(s) de Sistemas de Informações</li><li>• Tecnologia em Redes de Computadores</li><li>• Tecnologia em Segurança da Informação</li><li>• Tecnologia em Segurança da Tecnologia da Informação</li><li>• Tecnologia em Segurança de Computadores</li><li>• Tecnologia em Sistema(s) de(da) Informação</li><li>• Tecnologia em Sistema(s) para Internet</li></ul>
<p><b>PROGRAMAÇÃO WEB I</b></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Administração de Sistemas de Informação</li><li>• Análise de Sistemas</li><li>• Análise de Sistemas Administrativos em Processamento de Dados</li><li>• Análise de Sistemas de Informação</li><li>• Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação</li><li>• Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação - Habilitação em Gerenciamento de Sistemas e Tecnologias</li><li>• Análise de Sistemas Informativos em Processamento de Dados</li><li>• Análise e Desenvolvimento de Sistemas</li></ul>

- 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

Grupo de Formulação e Análises Curriculares Centro Paula Souza / SP

- 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

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tecnologia em Segurança de Redes de Computadores</li><li>• Tecnologia em Sistema de Software</li><li>• Tecnologia em Sistema(s) de(da) Informação</li><li>• Tecnologia em Sistema(s) para Internet</li><li>• Tecnologia em Técnicas Digitais</li><li>• Tecnologia em Web</li><li>• Tecnologia em Web Design</li><li>• Tecnologia em Web Design e E-Commerce</li><li>• Tecnologia em Web Design e Internet</li><li>• Tecnologia em Web Site</li></ul>
<p><b>PROGRAMAÇÃO WEB II</b></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Administração de Sistemas de Informação</li><li>• Análise de Sistemas</li><li>• Análise de Sistemas Administrativos em Processamento de Dados</li><li>• Análise de Sistemas de Informação</li><li>• Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação</li><li>• Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação - Habilitação em Gerenciamento de Sistemas e Tecnologias</li><li>• Análise de Sistemas Informativos em Processamento de Dados</li><li>• Análise e Desenvolvimento de Sistemas</li><li>• Ciência(s) da(de) Computação</li><li>• Computação</li><li>• Computação (LP)</li></ul>

- 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

Grupo de Formulação e Análises Curriculares Centro Paula Souza / SP

- 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

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tecnologia em Sistema de Software</li><li>• Tecnologia em Sistema(s) de(da) Informação</li><li>• Tecnologia em Sistema(s) para Internet</li><li>• Tecnologia em Técnicas Digitais</li><li>• Tecnologia em Web</li><li>• Tecnologia em Web Design</li><li>• Tecnologia em Web Design e E-Commerce</li><li>• Tecnologia em Web Design e Internet</li><li>• Tecnologia em Web Site</li></ul>
<p><b>PROGRAMAÇÃO WEB III</b></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Administração de Sistemas de Informação</li><li>• Análise de Sistemas</li><li>• Análise de Sistemas Administrativos em Processamento de Dados</li><li>• Análise de Sistemas de Informação</li><li>• Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação</li><li>• Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação - Habilitação em Gerenciamento de Sistemas e Tecnologias</li><li>• Análise de Sistemas Informativos em Processamento de Dados</li><li>• Análise e Desenvolvimento de Sistemas</li><li>• Ciência(s) da(de) Computação</li><li>• Computação</li><li>• Computação (LP)</li><li>• Computação Científica</li><li>• Engenharia da(de) Computação</li></ul>

- 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

Grupo de Formulação e Análises Curriculares Centro Paula Souza / SP

- 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

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tecnologia em Sistema(s) de(da) Informação</li><li>• Tecnologia em Sistema(s) para Internet</li><li>• Tecnologia em Técnicas Digitais</li><li>• Tecnologia em Web</li><li>• Tecnologia em Web Design</li><li>• Tecnologia em Web Design e E-Commerce</li><li>• Tecnologia em Web Design e Internet</li><li>• Tecnologia em Web Site</li></ul>
<p><b>QUALIDADE E TESTE DE SOFTWARE</b></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Administração de Sistemas de Informação</li><li>• Análise de Sistemas</li><li>• Análise de Sistemas Administrativos em Processamento de Dados</li><li>• Análise de Sistemas de Informação</li><li>• Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação</li><li>• Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação - Habilitação em Gerenciamento de Sistemas e Tecnologias</li><li>• Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação - Tecnologia em Segurança da Informação</li><li>• Análise de Sistemas Informativos em Processamento de Dados</li><li>• Análise e Desenvolvimento de Sistemas</li><li>• Ciência(s) da(de) Computação</li><li>• Computação</li><li>• Computação (LP)</li></ul>

- 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

Grupo de Formulação e Análises Curriculares Centro Paula Souza / SP

- 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
- 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

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tecnologia em Sistema(s) de(da) Informação</li><li>• Tecnologia em Sistema(s) para Internet</li><li>• Tecnologia em Técnicas Digitais</li><li>• Tecnologia em Web</li><li>• Tecnologia em Web Design</li><li>• Tecnologia em Web Design e E-Commerce</li><li>• Tecnologia em Web Design e Internet</li><li>• Tecnologia em Web Site</li></ul>
<p><b>SISTEMAS EMBARCADOS</b></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ciência(s) da(de) Computação</li><li>• Computação</li><li>• Computação (LP)</li><li>• Computação Científica</li><li>• Engenharia da(de) Computação</li><li>• Engenharia de Sistemas</li><li>• Engenharia de Software</li><li>• Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas</li><li>• Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas</li><li>• Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas de Informação</li><li>• Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas de Software</li><li>• Tecnologia em Desenvolvimento de Software</li><li>• Tecnologia em Informática - Ênfase em Redes de Computadores</li><li>• Tecnologia em Informática - Modalidade (de) Gestão Financeira</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tecnologia em Informática - Modalidade Gestão da Produção Industrial</li><li>• Tecnologia em Informática - Redes de Computadores</li><li>• Tecnologia em Informática com Ênfase em Redes de Computadores</li><li>• Tecnologia em Processamento de Dados</li><li>• Tecnologia em Redes de Computadores</li></ul>
<p><b>TÉCNICAS DE PROGRAMAÇÃO E ALGORÍTMOS</b></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Administração de Sistemas de Informação</li><li>• Análise de Sistemas</li><li>• Análise de Sistemas Administrativos em Processamento de Dados</li><li>• Análise de Sistemas de Informação</li><li>• Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação</li><li>• Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação - Habilitação em Gerenciamento de Sistemas e Tecnologias</li><li>• Análise de Sistemas Informativos em Processamento de Dados</li><li>• Análise e Desenvolvimento de Sistemas</li><li>• Ciência(s) da(de) Computação</li><li>• Computação</li><li>• Computação (LP)</li><li>• Computação Científica</li><li>• Engenharia da(de) Computação</li><li>• Engenharia de Sistemas</li></ul>

- 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

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

- 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

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

- 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

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tecnologia em Projeto(s) de Sistemas de Informações</li><li>• Tecnologia em Redes de Computadores</li><li>• Tecnologia em Redes Operacionais: Internet/ Intranet</li><li>• Tecnologia em Segurança da Informação</li><li>• Tecnologia em Segurança da Tecnologia da Informação</li><li>• Tecnologia em Segurança de Computadores</li><li>• Tecnologia em Segurança de Redes de Computadores</li><li>• Tecnologia em Sistema de Software</li><li>• Tecnologia em Sistema(s) de(da) Informação</li><li>• Tecnologia em Sistema(s) para Internet</li><li>• Tecnologia em Técnicas Digitais</li><li>• Tecnologia em Web</li><li>• Tecnologia em Web Design</li><li>• Tecnologia em Web Design e E-Commerce</li><li>• Tecnologia em Web Design e Internet</li><li>• Tecnologia em Web Site</li></ul>
--	---

**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.

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

## CAPÍTULO 9 CERTIFICADOS E DIPLOMA

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

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

Ao término da **primeira série**, o aluno fará jus ao Certificado de Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de **AUXILIAR EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS**.

Ao término das **duas primeiras séries**, o aluno fará jus ao Certificado de 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 **TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS**, pertinente ao Eixo Tecnológico de “**Informação e Comunicação**”.

Os certificados e o diploma terão validade nacional.

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

## PARECER TÉCNICO

Fundamentação Legal: Deliberação CEE n.º 105/2011 e Indicação CEE n.º 8/2000			
Processo Centro Paula Souza n.º		N.º de Cadastro (MEC/CIE)	

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	<a href="http://www.cps.sp.gov.br/">http://www.cps.sp.gov.br/</a>		
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	<a href="mailto:almerio.araujo@cps.sp.gov.br">almerio.araujo@cps.sp.gov.br</a>		
Telefone do diretor(a)	11 3324-3968		
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 novo a ser autorizado	
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)	
Período matutino	
2.6. Denominação do curso	
Técnico em Desenvolvimento de Sistemas Integrado ao Ensino Médio	
2.7. Eixo Tecnológico	
Informação e Comunicação	
2.8. Formas de oferta	
Integrado ao Ensino Médio	
2.9. Carga Horária Total, incluindo estágio se for o caso.	
A carga horária total é de 3.569 horas-relógio	
3. Análise do Especialista	
3.1. Justificativa e Objetivos	
A justificativa e objetivos estão de acordo com os dados mais recentes da 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 profissional proposto para o curso Técnico em Desenvolvimento de Sistemas Integrado ao Ensino Médio está de acordo com o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos do MEC e também com as competências e atribuições desse profissional no mercado de trabalho.

A descrição das áreas de atuação também está pertinente e adequada, conforme segue: O **TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS** é o profissional que desenvolve sistemas computacionais utilizando ambiente de desenvolvimento. Modela, implementa e mantém banco de dados. Utiliza linguagem de programação específica. Realiza testes de programas de computador. Mantém registros para análise e refinamento de resultados. Elabora documentação do sistema. Aplica princípios e definição de análise de dados. Executa manutenção de programas de computador.

#### **MERCADO DE TRABALHO**

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

#### **3.4. Organização Curricular**

A organização curricular está adequada às funções produtivas pertinentes à formação do Técnico em Desenvolvimento de Sistemas Integrado ao Ensino Médio.

##### **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 anteriores 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 ao disposto na Indicação CEE 8/2000, na redação dada pela Indicação CEE 64/2007.

#### **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 da habilitação profissional de Técnico em Desenvolvimento de Sistemas Integrado ao Ensino Médio na rede de escolas do Centro Paula Souza, uma vez que a instituição apresenta as condições adequadas para a implantação do curso e que a proposta de organização curricular está em conformidade com as atuais especificações do mercado de trabalho.

#### 5. Qualificação do Especialista

##### 5.1. Nome

Marco Antonio Carvalho

RG	12.140.045-1	CPF	049.435.948-08
----	--------------	-----	----------------

Registro no Conselho Profissional da Categoria	
--	--

##### 5.2. Formação Acadêmica

MBA na Fundação Instituto de Administração; Gestão Empresarial na Universidade de Mogi das Cruzes; Técnico em Telecomunicações na ETEC – Escola Salesiana São José de Campinas.

##### 5.3. Experiência Profissional

Trinta e sete anos de experiência na área de Tecnologia da Informação e Comunicação, tendo trabalhado na IBM, *Burroughs* (hoje *Unisys*), *Basf* (hoje *HDS*), Centro Técnico Aeroespacial e *Digital Equipment*.

Atua hoje como *Business Developer* da CompTIA, Diretor Executivo da SNIA Brasil ambas associações sem fins lucrativos da indústria de TI, além de ser sócio proprietário da *Matza Education*, empresa especializada em educação na área de TI.

---

MARCO ANTONIO CARVALHO

## PORTARIA DE DESIGNAÇÃO DE 04-10-2018

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, **Sebastião Mário dos Santos**, R.G. 4.463.749 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 **TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO**, incluindo as Qualificações Profissionais Técnicas de Nível Médio de **AUXILIAR EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS** e de **PROGRAMADOR DE COMPUTADORES**, a ser implantada na rede de escolas do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza – Ceeteps.

São Paulo, 04 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 **TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO**, incluindo as Qualificações Profissionais Técnicas de Nível Médio de **AUXILIAR EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS** e de **PROGRAMADOR DE COMPUTADORES**, a ser implantada na rede de escolas do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza, a partir de 05-11-2018.

São Paulo, 05 de novembro de 2018.

<b>Amneris Ribeiro Caciatori</b> R.G. 29.346.971-4	<b>Sebastião Mário dos Santos</b> R.G. 4.463.749	<b>Rodrigo de Oliveira Medeiros</b> R.G. 33.342.775-0
<b>Supervisora Educacional</b>	<b>Supervisor Educacional</b>	<b>Supervisor Educacional</b>

**PORTARIA CETEC Nº 1648, DE 14-06-2019**

O Coordenador do Ensino Médio e Técnico, com fundamento nos termos da Lei Federal 9394, de 20-12-1996 (e suas respectivas atualizações), na Resolução CNE/CEB 1, de 5-12-2014, na Resolução CNE/CEB 6, de 20-9-2012, na Resolução CNE/CEB 2, de 30-1-2012, 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 105/2011, na Indicação CEE 108/2011, na Indicação CEE 8/2000 e, à vista do Parecer da Supervisão Educacional, expede a presente Portaria:

Artigo 1º - Fica aprovado, nos termos da seção IV-A da Lei Federal 9394/96, do item 14.5 da Indicação CEE 8/2000, o Plano de Curso do Eixo Tecnológico “Informação e Comunicação”, da Habilitação Profissional de Técnico em Desenvolvimento de Sistemas Integrado ao Ensino Médio, incluindo as Qualificações Profissionais Técnicas de Nível Médio de Auxiliar em Desenvolvimento de Sistemas e de Programador de Computadores.

Artigo 2º - O curso referido no artigo anterior está autorizado a ser implantado na Rede de Escolas do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza, a partir de 6-11-2018.

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

São Paulo, 6 de novembro de 2018.

**ALMÉRIO MELQUÍADES DE ARAÚJO**  
Coordenador do Ensino Médio e Técnico

**Publicada no Diário Oficial do Estado de São Paulo de 18-6-2018 – Poder Executivo  
– Seção I – Página 36.**

## **ANEXO I – DETALHAMENTO DAS BASES TECNOLÓGICAS**

O DOCENTE que irá ministrar aulas no CURSO TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO necessita de um currículo flexível e adaptável às necessidades do mercado de trabalho regional. Considerando que muitos conceitos são implícitos em algumas circunstâncias ou seu desenvolvimento é incorporado no decorrer do desenvolvimento curricular a equipe de elaboração considerou a necessidade de fazer os detalhamentos neste anexo. Isso visa atender aos docentes que iniciam a carreira ou que precisam de um melhor direcionamento dentro de cada componente curricular. Essa composição permite que professores mais experientes possam usar os termos globais na construção de planejamentos de projetos e na construção do Planejamento de Trabalho Docente.

### **LEMBRETES SOBRE O DETALHAMENTO DAS BASES**

- ❖ A utilização de termos genéricos foi adotada visando a flexibilidade do currículo. Em alguns componentes aparentemente foram pensados em uma determinada tecnologia ou grupo de tecnologias, isso ocorre porque a equipe de elaboração procurou a linha de pensamento mais completa para a aplicação dos conhecimentos propostos. No entanto, todas as tecnologias indicadas podem ser aplicadas nas referidas bases tecnológicas, mesmo que o termo usado em algum momento seja mais usual em uma determinada tecnologia. Exemplo: No componente curricular Programação e Algoritmos foi usado o termo “Vetores”, mas se a linguagem escolhida for Java, as bibliografias indicadas terão o termo “Arrays” que também indica a construção de uma lista ordenada de elementos (objetos) de um mesmo tipo. Para não termos bases como: Construção de Listas Ordenadas de dados e/ou objetos, optamos por usar o termo mais comum ou genérico, embora não signifiquem a mesma coisa exprimem a mesma ideia dentro do contexto apresentado.

## 1ª Série

### PROGRAMAÇÃO E ALGORITMOS

<p>1. Comandos da linguagem de programação:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Memória, tipos de dados e variáveis</li> <li>▪ Entrada, saída e conversão de tipos</li> <li>▪ Tratamento de erros e exceções</li> <li>▪ Operadores aritméticos, relacionais e lógicos</li> <li>▪ Expressões e tabela da verdade</li> <li>▪ Funções pré-definidas</li> </ul> <p>2. Programação estruturada:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Decisão simples</li> <li>▪ Decisão múltipla</li> <li>▪ Iteração</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Laços</li> <li>▪ Teste de mesa</li> </ul> <p>3. Programação modular:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sub-rotinas</li> <li>▪ Procedimentos e funções</li> <li>▪ Argumentos e escopo de identificadores</li> <li>▪ Recursividade</li> </ul> <p>4. Tipos de dados estruturados:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vetores</li> <li>▪ Matrizes</li> <li>▪ Arquivos binários e de texto</li> </ul>
---	--

### BANCO DE DADOS I

<p>1. Evolução, característica e operacionalização nas organizações.</p> <p>2. Estrutura de Banco de Dados</p> <p>3. Modelo Conceitual</p> <p>4. Modelo Lógico</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Regras de derivação</li> <li>▪ Regras de Restrição</li> </ul> <p>5. Dicionário de Dados</p> <p>6. Metodologia CASE:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Definição de ferramentas CASE (<i>Computer-Aided Software Engineering</i>);</li> <li>▪ Utilização de ferramenta CASE para modelagem de dados</li> </ul> <p>7. Modelo Lógico:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Entidade: classificações de Entidades e representações de Entidades</li> <li>▪ Atributos: classificações de Atributos e representações de Atributos</li> <li>▪ Identificar e modelar Entidades</li> <li>▪ Distinguir Atributos e Entidades</li> <li>▪ Analisar e modelar de Atributos</li> <li>▪ Relacionamentos: definição e classificações;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Representação gráfica de entidades, atributos e relacionamentos utilizando uma Ferramenta Case;</li> <li>▪ Grau de relacionamento (binário/ternário);</li> <li>▪ Comparação entre relacionamentos</li> </ul> <p>8. Grau de cardinalidade: definição e classificações;</p> <p>9. Tipos de Restrições de Integridade, conceitos e utilização de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Integridade Relacional e Integridade Referencial</li> </ul> <p>10. Conceitos de auto relacionamento (Reflexivo ou Recursivo)</p> <p>11. Normalização de tabelas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conceitos;</li> <li>▪ Utilização das formas normais (1, 2, 3 e 4).</li> <li>▪ Utilização da forma normal de <i>boyce/ codd</i> (FNBC)</li> </ul> <p>12. Especialização e generalização (superclasses e subclasses, supertipo e subtipos): conceitos e utilização.</p> <p>13. Conceito de domínio.</p>
---	--

<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Representação gráfica de entidades, atributos e relacionamentos;</li> </ul>	<p>14. Conceito de tabelas.</p> <p>15. Construção de Projeto lógico de banco de dados</p>
--	---

### ANALISE E PROJETO DE SISTEMAS

<p>1. Introdução e conceitos básicos de análise de sistemas e projetos.</p> <p>2. Ciclo de Vida de um Sistema:                  Estudo da Viabilidade;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Especificação de requisitos: Requisitos funcionais e não funcionais, Requisitos de usuário e sistema, Técnicas para levantamento de requisitos;</li> </ul>	<p>2.3. Modelo de Cascata: Cascata: Processo de desenvolvimento de software CASE.</p> <p>2.3.1. Processo de desenvolvimento de software CASE. Modelos CASE. Ágeis: Extreme Programming (XP), Scrum; Ferramentas para métodos ágeis (XP);</p> <p>2.4.1. Extensão de métodos ágeis (XP);</p> <p>3.4.2. Introdução à análise e projeto orientado a objetos. Ferramentas para métodos ágeis.</p> <p>3. Introdução à análise e projeto orientado a objetos.</p>
--	--

### PROGRAMAÇÃO WEB I

<p>1. Conceitos de desenvolvimento para a Web</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Introdução e terminologia</li> <li>▪ Apresentação do editor/IDE, navegadores e ferramentas do desenvolvedor embutidas nos navegadores</li> </ul> <p>2. Linguagem de Marcação para a Web (HTML)</p> <p>Documento HTML mínimo, tags, atributos e conteúdo</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Elemento raiz, metadados e de scripting</li> <li>▪ Seções e agrupamento de conteúdos</li> <li>▪ Semântica textual e hyperlinks</li> <li>▪ Imagens, vetores SVG e outros conteúdos embutidos</li> <li>▪ Tabelas</li> <li>▪ Formulários</li> </ul> <p>3. Estilos em cascata (CSS)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Modelo de estilo em cascata, regra CSS, seletores e atributos</li> <li>▪ Formatação CSS</li> <li>▪ Box Model CSS</li> <li>▪ Estilização de conteúdo</li> <li>▪ Estilização de formulários</li> </ul> <p>4. Construção de leiaute</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Posicionamento padrão, absoluto e relativo</li> <li>▪ Posicionamento com float, estático, fixo e com z-index</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Leiaute com largura fixa, líquido, elástico e híbrido</li> <li>▪ Leiaute responsivo com media queries e mobile-first</li> </ul> <p>5. Framework para desenvolvimento responsivo e mobile-first (Bootstrap)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Instalação e apresentação da ferramenta</li> <li>▪ Sistema de grade responsiva</li> <li>▪ Componentes e estilização</li> <li>▪ Formulários</li> </ul> <p>6. Processamento script lado cliente (Javascript)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sintaxe básica, variáveis, tipos e escopo</li> <li>▪ Controle de fluxo e manipulação de erro</li> <li>▪ Laços e iteração</li> <li>▪ Funções e manipulação Document Object Model (DOM)</li> <li>▪ JSON (Javascript Object Notation)</li> <li>▪ Cookies</li> </ul> <p>7. Biblioteca Javascript cross-browser (jQuery)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Instalação, função \$( ) e seletores</li> <li>▪ Eventos</li> <li>▪ Manipulação do DOM e efeitos</li> <li>▪ AJAX</li> </ul>
--	--

## 2ª Série

### BANCO DE DADOS II

<p>1. Revisão das regras de conversão do modelo conceitual para o modelo relacional/ lógico.</p> <p>2. Apresentação da linguagem SQL ANSI: histórico.</p> <p>3. Introdução ao SGBD SQL Server: histórico e visão geral.</p> <p>4. Implementação de banco de dados: criação e exclusão de banco de dados.</p> <p>5. Interface de comando.</p> <p>6. Comandos da ferramenta x comandos SQL.</p> <p>7. Variáveis e constantes: conceitos e utilização.</p> <p>8. Comandos SQL: DDL, DML, DQL: conceitos e utilização.</p> <p>9. Linguagem de definição de dados – DDL: utilização da linguagem sql (query)</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Revisão dos tipos de dados;</li><li>▪ Revisão dos conceitos de chave primária (UK, CK e NN);</li><li>▪ Revisão dos conceitos de integridade referencial –<i>constraint</i> de <i>foreign key</i> Criar, apagar e alterar tabelas: constraints; (já estava na base tecnológica de informática)</li><li>▪ Conceitos e utilização das instruções ALTER e seus atributos;</li><li>▪ Conceitos e utilização das instruções CREATE e seus atributos;</li><li>▪ Conceitos e utilização das instruções DROP e seus atributos;</li><li>▪ Conceitos e utilização das instruções TRUNCATE e seus atributos;</li></ul>	<p>10. Linguagem de manipulação de dados - DML: Conceitos e utilização das instruções SELECT e seus atributos;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Conceitos e utilização das instruções INSERT e seus atributos;</li><li>▪ Conceitos e utilização das instruções DELETE e seus atributos;</li><li>▪ Conceitos e utilização das instruções UPDATE e seus atributos;</li></ul> <p>11. Linguagem de consulta de dados - DQL:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Conceito e utilização do SELECT: where, have, between, order by, in, métodos específicos (getdate, entre outros), operadores lógicos, relacionais e aritméticos tipos de dados;</li><li>▪ Conceito e utilização das funções: convert(), str( float, lenght, decimal), ascii(string), char (integer), len (string), lower(string), upper(string), replicate(string, integer), space (nº espaço em branco), right(string, nº de caracteres à esquerda), left (string, nº de caracteres à direita), ltrim (string), rtrim (string), substring (string texto, posicao_inicial, tamanho), reverse (string), dateadd (parte, número, data), round (número, precisão, arredondar ou truncar), isnull (valor1, valor a ser retornado), isnumeric(expressao), case, count, avg ([distinct all] n), max( [distinct all] n), min( [distinct all] n), sum( [distinct all] n)</li><li>▪ Conceito e utilização das junções: associações internas inner join (junções idênticas e não idênticas); associações externas left outer join ou right outer join, full outer join; associações cruzadas cross join; auto-junção.</li></ul>
--	--

### 3ª Série

#### BANCO DE DADOS III

<p>1. Estruturas básicas dos blocos SQL:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Apresentação dos blocos: blocos anônimos, procedures, functions e triggers.</li> <li>▪ Instruções SQL dentro do bloco: select, insert, update, delete.</li> <li>▪ Estruturas de decisão: apresentação das estruturas de decisão ifthen-else e case</li> <li>▪ Estruturas de repetição: apresentação das estruturas de repetição loop, while e for</li> <li>▪ Exceções (tratamentos de erros): apresentação das exceções pré-definidas e exceções definidas pelo usuário</li> </ul> <p>2. Procedures: apresentação da sintaxe para criação de procedures e exemplos.</p>	<p>3. Functions: apresentação da sintaxe para criação de funções e exemplos.</p> <p>4. Triggers: apresentação da sintaxe para criação de gatilhos e exemplos.</p> <p>5. Views: apresentação da sintaxe para criação de visão controlada e limitada de dados e exemplos.</p> <p>6. Índices</p> <p>7. Merge Introdução: mesma base e base diferentes</p> <p>8. Acesso, regras, proprietários e permissões</p>
---	---

#### SISTEMAS EMBARCADOS

<p>1. Introdução aos microcontroladores</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Placas</li> <li>▪ IDE</li> <li>▪ Linguagem</li> <li>▪ Simuladores</li> </ul> <p>2. Princípios de elétrica e eletrônica</p> <p>3. Descrição da plataforma de desenvolvimento</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Práticas de manuseio</li> <li>▪ Placa</li> <li>▪ Componentes para alimentação e comunicação</li> <li>▪ Módulos e shields</li> <li>▪ Protoboards, LEDs e botões</li> </ul> <p>4. Escrita de programa para microcontroladores              Estrutura de um programa (setup() e loop())              Compilação, gravação e execução</p> <p>5. Conceitos de entrada e saída digital</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ pinMode()</li> <li>▪ digitalWrite()</li> <li>▪ digitalRead()</li> </ul> <p>6. Utilização de controle de tempo</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Timers e contadores</li> </ul>	<p>7. Entrada e saída analógica</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conceitos de conversor Analógico-Digital e Digital-Analógico</li> <li>▪ analogReference()</li> <li>▪ analogRead()</li> <li>▪ analogWrite()</li> </ul> <p>8. Manipulação de Memória física e lógica</p> <p>9. Controle de fluxo de programa</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Decisão</li> <li>▪ Operadores aritméticos, de comparação e lógicos</li> </ul> <p>10. Laços de repetição</p> <p>11. Programação modular</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Funções e procedimentos</li> <li>▪ Escopo de variáveis</li> </ul> <p>12. Funções predefinidas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Funções matemáticas</li> <li>▪ Funções trigonométricas</li> <li>▪ Funções de texto</li> <li>▪ Números aleatórios</li> <li>▪ Bibliotecas</li> </ul>
---	--

<ul style="list-style-type: none"><li>▪ millis() e micros()</li><li>▪ delay() e delayMicroseconds()</li></ul>	13. Sensores, sons, interrupções e comunicação serial
---	---

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

## ANEXO II – LINGUAGENS E FERRAMENTAS DE APOIO

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

<b>Planejamento e Desenvolvimento de Trabalho de Conclusão de Curso em Desenvolvimento de Sistemas</b>	<i>Microsoft Word ou Google Documentos ou similar</i>
<b>Observação:</b> 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 III – LINHAS DO CONHECIMENTO

### CONCEPÇÃO DE LINHAS DE CONHECIMENTO

As linhas do conhecimento, estabelecem enfoques para as bases tecnológicas da HABILITAÇÃO PROFISSIONAL TÉCNICA DE NÍVEL MÉDIO DE TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO. Esses enfoques são criados pela escolha de ferramentas e/ou tecnologias que irão facilitar o direcionamento para tipos específicos de projetos de software.

Em nenhum momento, essas sugestões alteram o entendimento pedagógico ou as competências a serem desenvolvidas nos componentes curriculares envolvidos; somente expressam a intencionalidade de promover a aprendizagem direcionada às demandas regionais e ao atendimento das necessidades de qualificação técnica que amplia e evolui com um ritmo superior ao da atualização curricular.

### TECNOLOGIAS E LINGUAGENS

Os componentes organizados em I, II e III representam componentes sequencias que deverão usar uma mesma linguagem e plataforma. Isso não significa que essa mudança NÃO POSSA ser feita, mas que no entendimento da equipe de elaboração curricular, essa mudança ACARRETA PREJUÍZO PEDAGÓGICO PARA O ALUNO. Esse prejuízo se dá porque esses componentes foram organizados de maneira sequencial e estabelece um alinhamento com outros componentes que estarão sendo executados em paralelo.

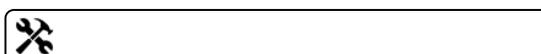
Todas as linguagens e ferramentas sugeridas estão indicadas tanto nas linhas do conhecimento como na lista de ferramentas de apoio.

#### Legenda:

Linguagens de apoio



Ferramentas de apoio



## LINHA DO CONHECIMENTO A – FOCO EM DESENVOLVIMENTO DESKTOP

1ª Série

2ª Série

3ª Série

### I.12 Programação e Algoritmos

Sugestão: Conceitos de Lógica de Programação praticando com a Linguagem de apoio.

 Eclipse  Java

 Visual Studio  C++, C#

 RAD Studio  Delphi

### II.14 Desenvolvimento de Sistemas

Sugestão: Desenvolvimento de aplicações para desktop utilizando a linguagem de apoio

 Eclipse  Java

 Visual Studio  C++, C#

 RAD Studio  Delphi

### I.13 Banco de Dados I

Sugestão: Conceitos básicos e Modelagem em Banco de Dados

 Workbench  MySQL

 SQL Server  SQL

 DB Designer

### II.15 Banco de Dados II

Sugestão: utilização dos principais comandos da linguagem SQL

 Workbench  MySQL

 SQL Server  SQL

 PGAdmin

### III.12 Banco de Dados III

Sugestão: Continuação dos comandos da linguagem SQL, Funções, Views e Triggers

 Workbench  MySQL

 SQL Server  SQL

 PGAdmin

### I.15 Design Digital

Sugestão: Criar interface gráfica para sistemas desktop

 Photoshop, Gimp

## CONTINUAÇÃO - LINHA DO CONHECIMENTO A – FOCO EM DESENVOLVIMENTO DESKTOP

1ª Série

2ª Série

3ª Série

### III.16 PDTCC

Sugestão: Planejamento e Desenvolvimento do Projeto de Conclusão de Curso.



Editor de texto, Planilha eletrônica, Editor de Apresentações

### III.13 Sistemas Embarcados

Sugestão: Introdução a programação em Arduino



Arduino IDE  C, C++

## LINHA DO CONHECIMENTO B – FOCO EM DESENVOLVIMENTO WEB

1ª Série

2ª Série

3ª Série

### I.12 Programação e Algoritmos

Sugestão: Conceitos de Lógica de Programação praticando com a Linguagem de apoio.

 Eclipse  Java

 Visual Studio  C++, C#

### I.13 Banco de Dados I

Sugestão: Conceitos básicos e Modelagem em Banco de Dados

 Workbench  MySQL

 SQL Server  SQL

 DB Designer

### II.15 Banco de Dados II

Sugestão: utilização dos principais comandos da linguagem SQL

 Workbench  MySQL

 SQL Server  SQL

 PGAdmin

### III.12 Banco de Dados III

Sugestão: Continuação dos comandos da linguagem SQL, Funções, Views e Triggers

 Workbench  MySQL

 SQL Server  SQL

 PGAdmin

### I.16 Programação WEB I

Sugestão: Programação Básica para Web

 HTML5 com CSS e Javascript

 Notepad++, Dreamweaver

### II.18 Programação WEB II

Sugestão: Programação Web para o lado Cliente com conexão ao Banco de Dados

 Xampp/Wamp  PHP

 Visual Studio  Asp.net

### III.15 Programação WEB III

Sugestão: Programação Web para o lado Servidor com conexão ao Banco de Dados

 Xampp/Wamp  PHP

 Visual Studio  Asp.net

## CONTINUAÇÃO - LINHA DO CONHECIMENTO B – FOCO EM DESENVOLVIMENTO WEB

1ª Série

### I.15 Design Digital

Sugestão: Criar interface gráfica para Web

 Photoshop, Gimp

2ª Série

3ª Série

### III.16 PDTCC

Sugestão: Planejamento e Desenvolvimento do Projeto de Conclusão de Curso.

 Editor de texto, Planilha eletrônica, Editor de Apresentações

### III.13 Sistemas Embarcados

Sugestão: Introdução a programação em Arduino

 Arduino IDE  C, C++

## LINHA DO CONHECIMENTO C – FOCO EM DESENVOLVIMENTO MOBILE



## CONTINUAÇÃO - LINHA DO CONHECIMENTO C – FOCO EM DESENVOLVIMENTO MOBILE

1ª Série

### I.15 Design Digital

Sugestão: Criar interface gráfica para aplicativos mobile

 Photoshop, Gimp

2ª Série

3ª Série

### III.16 PDTCC

Sugestão: Planejamento e Desenvolvimento do Projeto de Conclusão de Curso.

 Editor de texto, Planilha eletrônica, Editor de Apresentações

### III.13 Sistemas Embarcados

Sugestão: Introdução a programação em Arduino

 Arduino IDE  C, C++

## LINHA DO CONHECIMENTO D – FOCO EM DESENVOLVIMENTO EMBARCADO



CONTINUAÇÃO - LINHA DO CONHECIMENTO D – FOCO EM DESENVOLVIMENTO EMBARCADO

1ª Série

I.15 Design Digital

Sugestão: Criar interface gráfica para aplicativos mobile

 Photoshop, Gimp

2ª Série

3ª Série

III.16 PDTCC

Sugestão: Planejamento e Desenvolvimento do Projeto de Conclusão de Curso.

 Editor de texto, Planilha eletrônica, Editor de Apresentações