

|                            |   |
|----------------------------|---|
| <b>Nome da Instituição</b> | <b>Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza</b>  |
| <b>CNPJ</b>                | 62823257/0001-09  |
| <b>Data</b>                | 24-10-2017  |
|                            | Plano de curso atualizado de acordo com a matriz curricular homologada para o 1º semestre de 2020 |
| <b>Número do Plano</b>     | <b>336</b>  |
| <b>Eixo Tecnológico</b>    | Informação e Comunicação  |

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

Equipe Técnica

Coordenação:

**Almério Melquíades de Araújo**

Mestre em Educação

Coordenador do Ensino Médio e Técnico

Organização:

**Fernanda Mello Demai**

Doutora e Mestre 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

Eixo Tecnológico de Informação e Comunicação

Grupo de Formulação e Análises Curriculares

## **Colaboração**

### **Adriano Paulo Sasaki**

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

### **Andréa Marquezini**

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

### **Cristina Morishita do Amaral**

Especialista em Engenharia de Sistemas  
Tecnóloga em Informática com Ênfase em Gestão de Negócios  
Licenciada em Informática  
Etec Adolpho Berezin

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

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

### **Elaine Cristina Cendretti**

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

### **Ermógenes Daniel Palácio**

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

Etec Adolpho Berezin

**Hugo Ribeiro de Oliveira**

Tecnólogo em Redes de Computadores  
Etec Prof. Horácio Augusto da Silveira

**IBM Brasil**

Luis Flavio Silva  
Parcerias Educacionais / P&D

**Joyce Maria de Sylva Tavares Bartelega**

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

**Luciano Carvalho Cardoso**

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

**Luiz Eduardo Fernandes Gonzales**

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

**Marcelo Fernando Iguchi**

Mestre em Ciências  
Graduado em Engenharia da Computação  
Etec de Ferraz de Vasconcelos

**Marcio Prata**

Tecnólogo em Informática para a Gestão de Negócios  
Responsável pela Sistematização das Matrizes Curriculares

Assistente Técnico Administrativo II

Ceeteps

**Maria Angela Piovezan Ferreira**

Especialista em Tópicos Avançados em Programação

Tecnóloga em Processamento De Dados

Etec Monsenhor Antônio Magliano

**Rute Akie Utida**

Especialista em Matemática

Bacharel em Matemática com Informática

Etec de Mauá

**Sérgio Yoshiharu Hitomi**

Tecnólogo em Processamento de Dados

Coordenador de Projetos da Área de Empreendedorismo

Etec Parque da Juventude

**Talita Trejo Silva Fernandes**

Assistente Administrativo

Ceeteps

Grupo de Formulação e Análises Curriculares Centro Paula Souza / SP

## 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>19</b>  |
| <b>CAPÍTULO 5</b> | <b>CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES .....</b> | <b>94</b>  |
| <b>CAPÍTULO 6</b> | <b>CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DE APRENDIZAGEM .....</b>                                 | <b>95</b>  |
| <b>CAPÍTULO 7</b> | <b>INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS .....</b>   | <b>98</b>  |
| <b>CAPÍTULO 8</b> | <b>PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO .....</b>  | <b>102</b> |
| <b>CAPÍTULO 9</b> | <b>CERTIFICADOS E DIPLOMA.....</b>  | <b>163</b> |
|                   | <b>PARECER TÉCNICO .....</b>  | <b>164</b> |
|                   | <b>PORTARIA DE DESIGNAÇÃO DE 24-10-2017 .....</b>                                   | <b>168</b> |
|                   | <b>APROVAÇÃO DO PLANO DE CURSO.....</b>   | <b>169</b> |
|                   | <b>PORTARIA CETEC Nº 1362, DE 05-032018.....</b>                                    | <b>170</b> |
|                   | <b>ANEXO I – DETALHAMENTO DAS BASES TECNOLÓGICAS .....</b>                          | <b>171</b> |
|                   | <b>ANEXO II – LINGUAGENS E FERRAMENTAS DE APOIO.....</b>                            | <b>178</b> |
|                   | <b>ANEXO III – LINHAS DO CONHECIMENTO.....</b>                                      | <b>180</b> |
|                   | <b>ANEXO IV – MATRIZES CURRICULARES ANTERIORES .....</b>                            | <b>189</b> |
|                   | <b>ANEXO V – MATRIZES CURRICULARES ATUALIZADAS .....</b>                            | <b>191</b> |

## CAPÍTULO 1 JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS

### 1.1. Justificativa

Segundo o que informa a Associação Brasileira das Empresas de *Software* (ABES) em parceria com *International Data Corporation* Pesquisa de Mercado e Consultoria Ltda (IDC), em 2016 haverá um crescimento em 3% no mercado de Tecnologia da Informação no Brasil.

Outras Associações e Instituições também discursam sobre o constante crescimento da área da Tecnologia da Informação (T.I.), como, por exemplo, a Associação Brasileira das Empresas de Tecnologia da Informação e Comunicação (BRASSCOM), que em uma entrevista realizada pelo Jornal da Globo, foi divulgado pelo presidente da empresa, Sérgio Sgobbi, que em 2015 a área da Tecnologia da Informação (T.I.) registrou uma alta de mais de 8% em oportunidades de emprego e a tendência para os demais anos é crescer gradativamente.

Além disso, em apresentação ocorrida durante o seminário "Governo e o setor de TI - Garantia de Inovação, Produtividade e Segurança", em Brasília, a expectativa era de que no segundo semestre de 2015, o setor de TI tivesse um crescimento nos investimentos da ordem de 7% a 7,5%, incluindo *hardware*, *software* e serviços.

Essas informações são baseadas em pesquisa feita pelo *International Data Corporation* (IDC) no mercado de TI do Brasil. Esta mesma pesquisa aponta que a Indústria Brasileira de TI permanece em 7º lugar no *ranking* mundial e em 1º lugar no *Ranking* da América Latina em 2015, com um investimento de US\$ 2,2 trilhões (crescimento em 9,2% em relação a 2014), sendo que US\$ 14,3 bilhões (crescimento de 8,2%) somente no setor Serviços de T.I. e US\$ 12,3 bilhões (crescimento em 30,2%) no setor de *softwares*.

A pesquisa apresentada também trouxe um mapa do investimento em TI no país, no qual a região Sudeste foi a que mais teve participação total nos investimentos em *hardware*, *software* e serviços, com 60,67%.

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

Associação Brasileira das Empresas de Software. Disponível em <<http://www.abessoftware.com.br/>>. Acesso em 15 Ago. 2017.

International Data Corporation. Disponível em <<http://br.idclatin.com/>>. Acesso em 15 Ago. 2017.

CENTRO PAULA SOUZA. Missão, Visão, Objetivos e Diretrizes. Disponível em: . Acesso em: 12 Mar. 2015.

### 1.2. Objetivos

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

- aplicar os fundamentos da computação e da tecnologia de informação de forma a situar os conhecimentos adquiridos durante o curso em um contexto mais amplo;
- utilizar sistemas operacionais e *softwares* no apoio ao desenvolvimento de sistemas;
- empregar fundamentos de redes de computadores e *Internet* aplicados ao desenvolvimento de sistemas;
- utilizar lógica de programação e algoritmos na construção de *software*;
- utilizar ambientes de desenvolvimento para codificar e depurar programas;
- 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;



- utilizar os fundamentos da segurança da informação de forma a permitir a identificação de ameaças e o comportamento preventivo;
- desenvolver ideias criativas e inovadoras na resolução de problemas computacionais;
- comunicar-se com eficiência na área profissional, com a utilização da terminologia técnica e/ ou científica e de acordo com os gêneros textuais e modelos convencionados (documentação e redação técnica).

### 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 |
| 2124-05 – Analista de Desenvolvimento de Sistemas           |

## CAPÍTULO 2 REQUISITOS DE ACESSO

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

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

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

- Linguagens;
- 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 aos demais módulos ocorrerá por avaliação de competências adquiridas no trabalho, por aproveitamento de estudos realizados ou por reclassificação.

## CAPÍTULO 3

## PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO

### MÓDULO III

#### Habilitação Profissional de **TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS**

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

#### MERCADO DE TRABALHO

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

#### COMPETÊNCIAS PESSOAIS

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

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

## MÓDULO I

- Elaborar algoritmos utilizando linguagem de programação em um ambiente de desenvolvimento, aplicando técnicas de levantamento de dados.
- Operar computadores para desenvolver textos técnicos aplicados à área de Informática, através de pesquisas e análises de informações.
- Desenvolver sites produzindo elementos gráficos.
- Construir, implementar e manter banco de dados.

## MÓDULO II

- Projetar e documentar sistemas de informação, selecionando linguagens de programação de acordo com as especificidades do projeto.
- 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 e aplicar conhecimentos básicos de protocolos e comunicação de dados.

## MÓDULO III

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

## ATRIBUIÇÕES E RESPONSABILIDADES

### MÓDULO III

- ❖ Realizar gestão de bancos de dados.
- ❖ Documentar, construir e manter sistemas de informação para plataformas móveis.
- ❖ Implementar rotinas de segurança da informação.
- ❖ Desenvolver sistemas embarcados.
- ❖ Testar *softwares* para melhoria da qualidade de sistemas.
- ❖ Elaborar registros e planilhas de acompanhamento e controle das atividades.
- ❖ Documentar, construir e manter sistemas de informação para *web*.

- ❖ Planejar e desenvolver projetos de sistemas computacionais.
- ❖ Atuar de acordo com princípios éticos nas relações de trabalho.

## **ATRIBUIÇÕES EMPREENDEDORAS**

- ❖ Planejar ações mais eficazes no desenvolvimento de sistemas.
- ❖ Demonstrar comprometimento com a equipe e o trabalho.

## **ÁREA DE ATIVIDADES**

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

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

### **B - DESENVOLVER SISTEMAS**

- Implementar projeto *software* completo.
- Desenvolver *interface* gráfica amigável ao usuário.
- 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**

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

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

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

## MÓDULO I

### 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

- ❖ Implementar algoritmos em linguagem de programação utilizando ambientes de desenvolvimento de acordo com as necessidades.
- ❖ Desenvolver elementos gráficos para aplicativos e *sites*.
- ❖ Desenvolver programas de computador, utilizando princípios de boas práticas.
- ❖ Realizar versionamento no desenvolvimento de programas.
- ❖ Verificar usabilidade no desenvolvimento de programas.
- ❖ Operar sistemas computacionais.
- ❖ Elaborar projetos de sistema de informação.
- ❖ Desenvolver *sites* para *web*.
- ❖ Modelar banco de dados.
- ❖ Comunicar-se em língua portuguesa, utilizando o vocabulário técnico da área e elaborar registros e planilhas de acompanhamento e controle de atividades.

#### ATRIBUIÇÕES EMPREENDEDORAS

- ❖ Analisar métodos de execução otimizados.

#### ÁREA DE ATIVIDADES

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

- Compreender fundamentos da tecnologia da informação.

- Elaborar projeto de *software* conceitual, lógico, estrutural, físico e gráfico.
- Selecionar ferramentas para desenvolvimento de sistemas.

## **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.

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



## MÓDULO II

### 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

- ❖ Analisar e projetar sistemas de informação, selecionando linguagens de programação e ambientes de desenvolvimento de acordo com as especificidades do projeto.
- ❖ Codificar e depurar programas.
- ❖ Implementar banco de dados.
- ❖ Utilizar protocolos de redes e *internet* para comunicação de dados.
- ❖ Elaborar projetos de aplicativos para plataformas móveis.
- ❖ Planejar projetos de sistemas de informação para *web*.
- ❖ Planejar projetos de sistemas computacionais.
- ❖ Comunicar-se em língua estrangeira – inglês, utilizando o vocabulário e a terminologia da área.

#### ATRIBUIÇÕES EMPREENDEDORAS

- ❖ Comunicar-se com a equipe com clareza e objetividade.
- ❖ Organizar procedimentos de maneira diversa ao usual, visando melhor eficiência.

#### ÁREA DE ATIVIDADES

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

- Pesquisar demanda de mercado.
- Definir cronograma de atividades.

- Reunir-se com equipe de trabalho ou cliente.
- Implementar projeto de *software* conceitual, lógico, estrutural, físico e gráfico.

## **B - DESENVOLVER SISTEMAS DE INFORMAÇÃO**

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

## **C – DESENVOLVER BANCO DE DADOS**

- Implementar bancos de dados relacionais.

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

- Comunicar-se no contexto da área profissional, utilizando a terminologia técnica, científica e tecnológica da área, em língua estrangeira moderna – 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.

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

## **CAPÍTULO 4 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR**

### **4.1. Estrutura Modular**

O currículo da Habilitação Profissional de **TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS** foi organizado dando atendimento ao que determinam as legislações: Lei Federal n.º 9394, de 20-12-1996; Resolução CNE/CEB n.º 1, de 5-12-2014; Resolução CNE/CEB n.º 6, de 20-9-2012; Resolução SE n.º 78, de 7-11-2008; Decreto Federal n.º 5154, de 23-7-2004, alterado pelo Decreto 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** está de acordo com o Eixo Tecnológico “Informação e Comunicação” e estruturada em módulos articulados, com terminalidade correspondente à qualificação profissional de nível técnico identificada no mercado de trabalho.

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

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

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

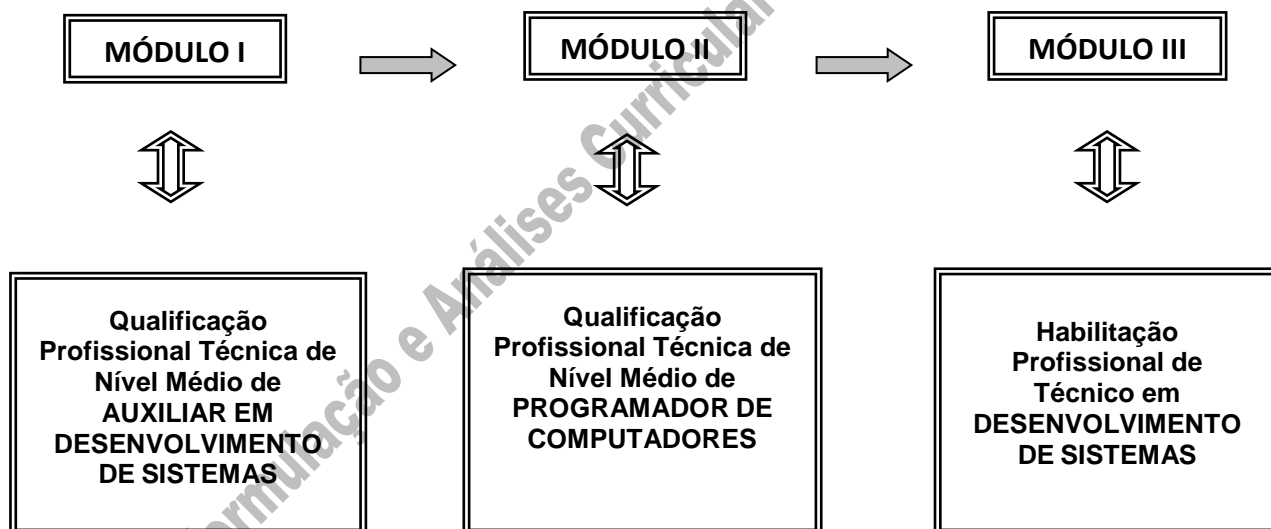
### **4.2. Itinerário Formativo**

O curso de **TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS** é composto por 03 (três) módulos.

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

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

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



### 4.3. Proposta de Carga Horária por Componente Curricular

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

| Componentes Curriculares               | Tema | Carga Horária |               |                      |                            |            |                |                      |             |
|--|------|---------------|---------------|----------------------|----------------------------|------------|----------------|----------------------|-------------|
|  |      | Horas-aula    |               |                      |                            |            | Total em Horas | Total em Horas – 2,5 |             |
|  |      | Teórica       | Teórica – 2,5 | Prática Profissional | Prática Profissional – 2,5 | Total      |                |                      | Total – 2,5 |
| I.1 – Linguagem, Trabalho e Tecnologia | 5    | 40            | 50            | 00                   | 00                         | 40         | 50             | 32                   | 40          |
| I.2 – Programação e Algoritmos         | 2    | 00            | 00            | 120                  | 100                        | 120        | 100            | 96                   | 80          |
| I.3 – Banco de Dados I                 | 4    | 00            | 00            | 60                   | 50                         | 60         | 50             | 48                   | 40          |
| I.4 – Análise e Projeto de Sistemas    | 1    | 00            | 00            | 60                   | 50                         | 60         | 50             | 48                   | 40          |
| I.5 – Design Digital                   | 1    | 00            | 00            | 40                   | 50                         | 40         | 50             | 32                   | 40          |
| I.6 – Programação Web I                | 3    | 00            | 00            | 100                  | 100                        | 100        | 100            | 80                   | 80          |
| I.7 – Fundamentos da Informática       | 1    | 00            | 00            | 40                   | 50                         | 40         | 50             | 32                   | 40          |
| I.8 – Técnicas de Programação          | 2    | 00            | 00            | 40                   | 50                         | 40         | 50             | 32                   | 40          |
| <b>Total</b>                           |      | <b>40</b>     | <b>50</b>     | <b>460</b>           | <b>450</b>                 | <b>500</b> | <b>500</b>     | <b>400</b>           | <b>400</b>  |

| LEGENDA DOS TEMAS E SUA RELAÇÃO COM AS FUNÇÕES (DESCRIÇÃO NA MATRIZ CURRICULAR)                          |
|--|
| TEMA 1 – CONCEPÇÃO DE PROJETOS (Planejamento e Execução)   |
| TEMA 2 – DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS (Execução e Controle)   |
| TEMA 3 – PROGRAMAÇÃO WEB (Execução)  |
| TEMA 4 – MODELAGEM DE BANCO DE DADOS (Planejamento e Execução)   |
| TEMA 5 – TEMAS TRANSVERSAIS PARA O DESENVOLVIMENTO DO PROFISSIONAL E INSTRUMENTAL DA ÁREA (Planejamento) |

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

| Componentes Curriculares   | Tema | Carga Horária |               |                      |                            |            |             |                |                      |
|--|------|---------------|---------------|----------------------|----------------------------|------------|-------------|----------------|----------------------|
|  |      | Horas-aula    |               |                      |                            |            |             | Total em Horas | Total em Horas – 2,5 |
|  |      | Teórica       | Teórica – 2,5 | Prática Profissional | Prática Profissional – 2,5 | Total      | Total – 2,5 |                |                      |
| II.1 – Inglês Instrumental   | 5    | 40            | 50            | 00                   | 00                         | 40         | 50          | 32             | 40                   |
| II.2 – Desenvolvimento de Sistemas   | 2    | 00            | 00            | 120                  | 100                        | 120        | 100         | 96             | 80                   |
| II.3 – Banco de Dados II   | 4    | 00            | 00            | 60                   | 50                         | 60         | 50          | 48             | 40                   |
| II.4 – Internet e Protocolos   | 1    | 00            | 00            | 60                   | 50                         | 60         | 50          | 48             | 40                   |
| II.5 – Programação de Aplicativos Mobile I   | 2    | 00            | 00            | 80                   | 100                        | 80         | 100         | 64             | 80                   |
| II.6 – Programação Web II  | 3    | 00            | 00            | 100                  | 100                        | 100        | 100         | 80             | 80                   |
| II.7 – Planejamento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Desenvolvimento de Sistemas | 1    | 40            | 50            | 00                   | 00                         | 40         | 50          | 32             | 40                   |
| <b>Total</b>   |      | <b>80</b>     | <b>100</b>    | <b>420</b>           | <b>400</b>                 | <b>500</b> | <b>500</b>  | <b>400</b>     | <b>400</b>           |

| LEGENDA DOS TEMAS E SUA RELAÇÃO COM AS FUNÇÕES (DESCRIÇÃO NA MATRIZ CURRICULAR)                          |
|--|
| TEMA 1 – CONCEPÇÃO DE PROJETOS (Planejamento e Execução)   |
| TEMA 2 – DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS (Execução e Controle)   |
| TEMA 3 – PROGRAMAÇÃO WEB (Execução)  |
| TEMA 4 – MODELAGEM DE BANCO DE DADOS (Planejamento e Execução)   |
| TEMA 5 – TEMAS TRANSVERSAIS PARA O DESENVOLVIMENTO DO PROFISSIONAL E INSTRUMENTAL DA ÁREA (Planejamento) |

## MÓDULO III – Habilitação Profissional de Técnico em DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

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

| LEGENDA DOS TEMAS E SUA RELAÇÃO COM AS FUNÇÕES (DESCRIÇÃO NA MATRIZ CURRICULAR)                          |
|--|
| TEMA 1 – CONCEPÇÃO DE PROJETOS (Planejamento e Execução)   |
| TEMA 2 – DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS (Execução e Controle)   |
| TEMA 3 – PROGRAMAÇÃO <i>WEB</i> (Execução)   |
| TEMA 4 – MODELAGEM DE BANCO DE DADOS (Planejamento e Execução)   |
| TEMA 5 – TEMAS TRANSVERSAIS PARA O DESENVOLVIMENTO DO PROFISSIONAL E INSTRUMENTAL DA ÁREA (Planejamento) |

#### 4.4. Formação Profissional

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

| <b>I.1 LINGUAGEM, TRABALHO E TECNOLOGIA<sup>1</sup></b>  |   |
|--|---|
| <b>Função: Montagem de Argumentos e Elaboração de Textos</b>   |   |
| <b>Classificação: Planejamento</b>   |   |
| <b>Atribuições e Responsabilidades</b>   |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Comunicar-se em língua portuguesa, utilizando o vocabulário técnico da área e elaborar registros e planilhas de acompanhamento e controle de atividades.</li> </ul>   |   |
| <b>Valores e Atitudes</b>  |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Incentivar o diálogo e a interlocução.</li> <li>Responsabilizar-se pela produção, utilização e divulgação de informações.</li> <li>Estimular a proatividade.</li> </ul>   |   |
| <b>Competências</b>  | <b>Habilidades</b>  |
| <p>1. Analisar textos técnicos, administrativos e comerciais da área de Desenvolvimento de Sistemas por meio de indicadores linguísticos e de indicadores extralinguísticos.</p> <p>2. Desenvolver textos técnicos, comerciais e administrativos aplicados à área de Desenvolvimento de Sistemas, de acordo com normas e convenções específicas.</p> <p>3. Pesquisar e analisar informações da área de Desenvolvimento de Sistemas, em diversas fontes, convencionais e eletrônicas.</p> | <p>1.1 Identificar indicadores linguísticos e indicadores extralinguísticos de produção de textos técnicos.</p> <p>1.2 Aplicar procedimentos de leitura instrumental (identificação do gênero textual, do público-alvo, do tema, das palavras-chave, dos elementos coesivos, dos termos técnicos e científicos, da ideia central e dos principais argumentos).</p> <p>1.3 Aplicar procedimentos de leitura especializada (aprofundamento do estudo do significado dos termos técnicos, da estrutura argumentativa, da coesão e da coerência, da confiabilidade das fontes).</p> <p>2.1 Utilizar instrumentos da leitura e da redação técnica e comercial direcionadas à área de atuação.</p> <p>2.2 Identificar e aplicar elementos de coerência e de coesão em artigos e em documentação técnico-administrativos relacionados à área de Desenvolvimento de Sistemas.</p> <p>2.3 Aplicar modelos de correspondência comercial aplicados à área de atuação.</p> <p>3.1 Selecionar e utilizar fontes de pesquisa convencionais e eletrônicas.</p> <p>3.2 Aplicar conhecimentos e regras linguísticas na execução de pesquisas específicas da área de Desenvolvimento de Sistemas.</p> |

<sup>1</sup> Tema 5 – Temas Transversais para o Desenvolvimento Profissional e Instrumental da Área  
 4.11.19.1 Matrizes com a indicação de componentes curriculares orientados por temas afins - página



|   |  |
|---|--|
| <p>4. Interpretar a terminologia técnico-científica da área profissional.</p> <p>5. Comunicar-se, oralmente e por escrito, utilizando a terminologia técnico-científica da profissão.</p> | <p>4.1 Pesquisar a terminologia técnico-científica da área.</p> <p>4.2 Aplicar a terminologia técnico-científica da área.</p> <p>5.1 Selecionar termos técnicos e palavras da língua comum, adequados a cada contexto.</p> <p>5.2 Identificar o significado de termos técnico-científicos extraídos de texto, artigos, manuais e outros gêneros relativos à área profissional.</p> <p>5.3 Redigir textos pertinentes ao contexto profissional, utilizando a terminologia técnico-científica da área de estudo.</p> <p>5.4 Preparar apresentações orais pertinentes ao contexto da profissão, utilizando a terminologia técnico-científica.</p> |
|---|--|

#### Bases Tecnológicas

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

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

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

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

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

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

Princípios de terminologia aplicados à área de Desenvolvimento de Sistemas

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

Apresentação de trabalhos técnico-científicos

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

Apresentação oral

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

Técnicas de leitura instrumental

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

Técnicas de leitura especializada

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

**Carga horária (horas-aula)**

|                      |    |                                      |    |                    |                      |
|----------------------|----|--------------------------------------|----|--------------------|----------------------|
| <b>Teórica</b>       | 40 | <b>Prática em Laboratório*</b>       | 00 | <b>Total</b>       | <b>40 Horas-aula</b> |
| <b>Teórica (2,5)</b> | 50 | <b>Prática em Laboratório* (2,5)</b> | 00 | <b>Total (2,5)</b> | <b>50 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/> e a Indicação CEE N.º 157/2016**

| <b>I.2 PROGRAMAÇÃO E ALGORITMOS<sup>2</sup></b>  |    |                                      |   |                    |                       |
|--|----|--------------------------------------|---|--------------------|-----------------------|
| <b>Função: Elaboração de programas utilizando linguagens de programação</b>  |    |                                      |   |                    |                       |
| <b>Classificação: Execução</b>   |    |                                      |   |                    |                       |
| <b>Atribuições e Responsabilidades</b>   |    |                                      |   |                    |                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <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>Incentivar atitudes de autonomia.</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. Utilizar linguagem de programação em ambiente de desenvolvimento.   |    |                                      | 2.1 Codificar programas, utilizando técnica de programação estruturada. |                    |                       |
| <b>Orientações</b>   |    |                                      |   |                    |                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Detalhamento das Bases Tecnológicas - Anexo 1</li> </ul>  |    |                                      |   |                    |                       |
| <b>Bases Tecnológicas</b>  |    |                                      |   |                    |                       |
| Comandos da linguagem de programação   |    |                                      |   |                    |                       |
| Programação estruturada  |    |                                      |   |                    |                       |
| Programação modular  |    |                                      |   |                    |                       |
| Tipos de dados estruturados  |    |                                      |   |                    |                       |
| <b>Carga horária (horas-aula)</b>  |    |                                      |   |                    |                       |
| <b>Teórica</b>   | 00 | <b>Prática em Laboratório*</b>       | 120   | <b>Total</b>       | <b>120 Horas-aula</b> |
| <b>Teórica (2,5)</b>   | 00 | <b>Prática em Laboratório* (2,5)</b> | 100   | <b>Total (2,5)</b> | <b>100 Horas-aula</b> |
| <p>* Possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.8 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.cpscetec.com.br/crt/">http://www.cpscetec.com.br/crt/</a></b>  |    |                                      |   |                    |                       |

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

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

| <b>I.3 BANCO DE DADOS I<sup>3</sup></b>   |   |
|---|---|
| <b>Função: Planejamento de 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>Fortalecer a persistência e o interesse na resolução de situações-problema.</li> <li>Promover ações que considerem o respeito às normas estabelecidas.</li> </ul>  |   |
| Competências  | Habilidades   |
| 1. Desenvolver modelo de banco de dados.  | 1.1 Levantar as necessidades de informações do sistema.<br>1.2 Normalizar tabelas de banco de dados.<br>1.3 Estabelecer relações entre tabelas. |
| <b>Orientações</b>  |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Detalhamento das Bases Tecnológicas - Anexo 1</li> </ul>   |   |
| <b>Bases Tecnológicas</b>   |   |
| Evolução, característica e operacionalização nas organizações<br><br>Estrutura de banco de dados<br><br>Modelo conceitual<br><br>Modelo lógico<br><br>Dicionário de dados<br><br>Ferramenta CASE<br><br>Grau de cardinalidade <ul style="list-style-type: none"> <li>Definição e classificações.</li> </ul> Tipos de restrições de integridade e conceitos<br><br>Conceitos de autorrelacionamento <ul style="list-style-type: none"> <li>Reflexivo;</li> <li>Recursivo.</li> </ul> Normalização de tabelas<br><br>Especialização e generalização (superclasses e subclasses, supertipo e subtipos) <ul style="list-style-type: none"> <li>Conceitos e utilização.</li> </ul> Conceito de domínio |   |

<sup>3</sup> Tema 4 – Modelagem de Banco de Dados

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

Conceito de tabelas

Construção de projeto lógico de banco de dados

**Carga horária (horas-aula)**

|                     |    |                                      |    |                    |                      |
|---------------------|----|--------------------------------------|----|--------------------|----------------------|
| <b>Teoria</b>       | 00 | <b>Prática em Laboratório*</b>       | 60 | <b>Total</b>       | <b>60 Horas-aula</b> |
| <b>Teoria (2,5)</b> | 00 | <b>Prática em Laboratório* (2,5)</b> | 50 | <b>Total (2,5)</b> | <b>50 Horas-aula</b> |

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

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

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

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

| <b>I.4 ANÁLISE E PROJETO DE SISTEMAS<sup>4</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>Estimular a organização.</li> <li>Incentivar a criatividade.</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.<br>1.2 Utilizar métodos de abordagem e coleta de dados e procedimentos de pesquisa. |                    |                      |
| 2. Utilizar modelos para o desenvolvimento de sistemas.   |    |                                      | 2.1 Aplicar o modelo Cascata no desenvolvimento de sistemas.<br>2.2 Aplicar modelos Ágeis a projetos de <i>software</i> .          |                    |                      |
| <b>Orientações</b>  |    |                                      |  |                    |                      |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Detalhamento das Bases Tecnológicas - Anexo 1</li> <li>A atribuição empreendedora relaciona-se com a habilidade 2.2 e com a base tecnológica de Concepções dos Modelos Ágeis. Como sugestão, pode-se trabalhar essas bases utilizando projetos em grupos com ferramentas para modelamento ágeis de projetos, por exemplo, <i>Scrum</i>.</li> </ul> |    |                                      |  |                    |                      |
| <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 da 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>Teoria</b>   | 00 | <b>Prática em Laboratório*</b>       | 60   | <b>Total</b>       | <b>60 Horas-aula</b> |
| <b>Teoria (2,5)</b>   | 00 | <b>Prática em Laboratório* (2,5)</b> | 50   | <b>Total (2,5)</b> | <b>50 Horas-aula</b> |
| * Possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.8 do Plano de Curso.   |    |                                      |  |                    |                      |

<sup>4</sup> Tema 1 – Concepção de Projetos

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 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.5 DESIGN DIGITAL<sup>5</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 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>Respeitar as manifestações culturais de outros povos.</li> <li>Incentivar ações que promovam a cooperação.</li> </ul>   |    |                                      |  |                    |                      |
| <b>Competências</b>  |    |                                      | <b>Habilidades</b>   |                    |                      |
| 1. Desenvolver <i>interfaces</i> visuais para aplicativos e <i>sites</i> .   |    |                                      | 1.1 Manipular ou construir elementos visuais para aplicativos e <i>sites</i> . |                    |                      |
| <b>Orientações</b>   |    |                                      |  |                    |                      |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Detalhamento das Bases Tecnológicas - Anexo 1</li> </ul>  |    |                                      |  |                    |                      |
| <b>Bases Tecnológicas</b>  |    |                                      |  |                    |                      |
| Conceitos de <i>Design</i> Gráfico aplicado à construção de aplicativos e <i>sites</i><br><br>Teoria das cores, tipografia e composição<br><br>Ferramentas de seleção e manipulação de objetos<br><br>Ferramentas de edição e tratamento<br><br>Transformação de objeto<br><br><i>Timeline</i> , máscara e mesclagem de camadas<br><br>Ferramentas de texto<br><br>Estilo e filtros de imagens<br><br>Manipulação de documentos<br><br>Recursos para a criação/manipulação de imagens para a construção de botões, <i>banners</i> , logomarca<br><br>Regras (Heurísticas) de usabilidade |    |                                      |  |                    |                      |
| <b>Carga horária (horas-aula)</b>  |    |                                      |  |                    |                      |
| <b>Teoria</b>  | 00 | <b>Prática em Laboratório*</b>       | 40   | <b>Total</b>       | <b>40 Horas-aula</b> |
| <b>Teoria (2,5)</b>  | 00 | <b>Prática em Laboratório* (2,5)</b> | 50   | <b>Total (2,5)</b> | <b>50 Horas-aula</b> |

<sup>5</sup> Tema 1 – Concepção de Projetos

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



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

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

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

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

| <b>I.6 PROGRAMAÇÃO WEB I<sup>6</sup></b>   |    |                                      |  |                    |                       |
|--|----|--------------------------------------|--|--------------------|-----------------------|
| <b>Função: Desenvolvimento de páginas para internet</b>  |    |                                      |  |                    |                       |
| <b>Classificação: Execução</b>   |    |                                      |  |                    |                       |
| <b>Atribuições e Responsabilidades</b>   |    |                                      |  |                    |                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Desenvolver sites para Web.</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. Implementar páginas para a Internet.  |    |                                      | 1.1 Desenvolver páginas para internet, utilizando linguagem de marcação de texto.<br>1.2 Utilizar linguagem de script para Web.<br>1.3 Construir folhas de estilo. |                    |                       |
| <b>Orientações</b>   |    |                                      |  |                    |                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Detalhamento das Bases Tecnológicas - Anexo 1</li> </ul>  |    |                                      |  |                    |                       |
| <b>Bases Tecnológicas</b>  |    |                                      |  |                    |                       |
| Conceitos de desenvolvimento para a Web<br>Linguagem de Marcação para a Web (HTML)<br>Documento HTML mínimo, tags, atributos e conteúdo<br>Estilos em Cascata (CSS)<br>Construção de leiaute<br>Framework para desenvolvimento responsivo e mobile-first (Bootstrap)<br>Processamento script lado cliente (Javascript)<br>Biblioteca Javascript cross-browser (jQuery) |    |                                      |  |                    |                       |
| <b>Carga horária (horas-aula)</b>  |    |                                      |  |                    |                       |
| <b>Teoria</b>  | 00 | <b>Prática em Laboratório*</b>       | 100  | <b>Total</b>       | <b>100 Horas-aula</b> |
| <b>Teoria (2,5)</b>  | 00 | <b>Prática em Laboratório* (2,5)</b> | 100  | <b>Total (2,5)</b> | <b>100 Horas-aula</b> |
| * Possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.8 do Plano de Curso.<br>* Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades, relacionadas às competências. Para este componente curricular está prevista divisão de classes em turmas.  |    |                                      |  |                    |                       |

<sup>6</sup> Tema 3 – Programação Web

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

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.7 FUNDAMENTOS DA INFORMÁTICA<sup>7</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> .<br>1.2 Executar comandos em interface de linha de comando. |
| 2. Distinguir sistemas computacionais.  | 2.1 Utilizar sistemas computacionais.   |
| <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>7</sup> Tema 1 – Concepção de Projetos

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

- *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)**

|                     |    |                                      |    |                    |                      |
|---------------------|----|--------------------------------------|----|--------------------|----------------------|
| <b>Teoria</b>       | 00 | <b>Prática em Laboratório*</b>       | 40 | <b>Total</b>       | <b>40 Horas-aula</b> |
| <b>Teoria (2,5)</b> | 00 | <b>Prática em Laboratório* (2,5)</b> | 50 | <b>Total (2,5)</b> | <b>50 Horas-aula</b> |

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

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

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

| <b>I.8 TÉCNICAS DE PROGRAMAÇÃO<sup>8</sup></b>  |   |
|---|---|
| <b>Função: Programação de baixa complexidade para computadores</b>  |   |
| <b>Classificação: Execução</b>  |   |
| <b>Atribuições e Responsabilidades</b>  |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desenvolver programas de computador, utilizando princípios de boas práticas.</li> <li>• Realizar versionamento no desenvolvimento de programas.</li> <li>• Verificar usabilidade no desenvolvimento de programas.</li> </ul>   |   |
| <b>Valores e Atitudes</b>   |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Incentivar a criatividade.</li> <li>• Incentivar comportamentos éticos.</li> <li>• Fortalecer a persistência e o interesse na resolução de situações-problema.</li> </ul>  |   |
| Competências  | Habilidades   |
| 1. Elaborar sistemas aplicando princípios e paradigmas de programação.  | 1.1 Codificar programas, utilizando técnica de programação estruturada.<br>1.2 Depurar e versionar programas, utilizando ambiente de desenvolvimento integrado. |
| <b>Bases Tecnológicas</b>   |   |
| <p>Princípios de programação</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Linguagens de programação e códigos fonte, objeto e executável;</li> <li>• Paradigmas de programação;</li> <li>• Conceitos de usabilidade de sistemas.</li> </ul> <p>Ferramentas para o desenvolvimento</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ambiente integrado de desenvolvimento (IDE);</li> <li>• Editor de código                             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ navegação;</li> <li>✓ completar comandos;</li> <li>✓ coloração de sintaxe;</li> <li>✓ marcas de erro.</li> </ul> </li> <li>• Compilação, empacotamento e distribuição (<i>build and deploy</i>);</li> <li>• Bibliotecas, <i>frameworks</i> e gestão de dependências;</li> <li>• Modularização e organização em projetos de programas e sistemas.</li> </ul> <p>Verificação e depuração de código</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Execução passo a passo;</li> <li>• Criação de pontos de interrupção (<i>breakpoints</i>);</li> <li>• Visualização de valores de variáveis em tempo de execução;</li> <li>• Pilha de chamadas (<i>call stack</i>);</li> <li>• Interpretação de informações detalhadas sobre exceções.</li> </ul> <p>Versionamento e colaboração</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceitos de controle de versão e gestão de código fonte;</li> <li>• <i>Software</i> livre e colaboração com repositórios remotos;</li> <li>• Criação de repositórios locais e remotos;</li> </ul> |   |

<sup>8</sup> Tema 2 – Desenvolvimento de Sistemas

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

- 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)**

|                      |    |                                      |    |                    |                      |
|----------------------|----|--------------------------------------|----|--------------------|----------------------|
| <b>Teórica</b>       | 00 | <b>Prática em Laboratório*</b>       | 40 | <b>Total</b>       | <b>40 Horas-aula</b> |
| <b>Teórica (2,5)</b> | 00 | <b>Prática em Laboratório* (2,5)</b> | 50 | <b>Total (2,5)</b> | <b>50 Horas-aula</b> |

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

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

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

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

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

| <b>II.1 INGLÊS INSTRUMENTAL<sup>9</sup></b>   |  |
|---|--|
| <b>Função: Montagem de argumentos e elaboração de textos</b>  |  |
| <b>Classificação: Execução</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 da área.</li> </ul>   |  |
| <b>Valores e Atitudes</b>   |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Respeitar as manifestações culturais de outros povos.</li> <li>Estimular a comunicação nas relações interpessoais.</li> <li>Socializar os saberes.</li> </ul>  |  |
| Competências  | Habilidades  |
| <p>1. Apropriar-se da língua inglesa como instrumento de acesso à informação e à comunicação profissional.</p> <p>2. Analisar e produzir textos da área profissional de atuação, em língua inglesa, de acordo com normas e convenções específicas.</p> <p>3. Interpretar a terminologia técnico-científica da área profissional, identificando equivalências entre português e inglês (formas equivalentes do termo técnico).</p> | <p>1.1 Comunicar-se oralmente na língua inglesa no ambiente profissional, incluindo atendimento ao público.</p> <p>1.2 Selecionar estilos e formas de comunicar-se ou expressar-se, adequados ao contexto profissional, em língua inglesa.</p> <p>2.1 Empregar critérios e aplicar procedimentos próprios da interpretação e produção de texto da área profissional.</p> <p>2.2 Comparar e relacionar informações contidas em textos da área profissional nos diversos contextos de uso.</p> <p>2.3 Aplicar as estratégias de leitura e interpretação na compreensão de textos profissionais.</p> <p>2.4 Elaborar textos técnicos pertinentes à área de atuação profissional, em língua inglesa.</p> <p>3.1 Pesquisar a terminologia da habilitação profissional.</p> <p>3.2 Aplicar a terminologia da área profissional/habilitação profissional.</p> <p>3.3 Produzir pequenos glossários de equivalências (listas de termos técnicos e/ou científicos) entre português e inglês, relativos à área profissional/habilitação profissional.</p> |
| Bases Tecnológicas  |  |
| <p><i>Listening</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Compreensão auditiva de diversas situações no ambiente profissional                             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ atendimento a clientes, colegas de trabalho e/ou superiores, pessoalmente ou ao telefone;</li> </ul> </li> </ul>  |  |

<sup>9</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 - página



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

#### Speaking

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

#### Reading

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

#### Writing

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

#### Grammar Focus

- Compreensão e usos dos aspectos linguísticos contextualizados.

#### Vocabulary

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

#### Textual Genres

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

#### Carga horária (horas-aula)

|                      |    |                                      |    |                    |                      |
|----------------------|----|--------------------------------------|----|--------------------|----------------------|
| <b>Teórica</b>       | 40 | <b>Prática em Laboratório*</b>       | 00 | <b>Total</b>       | <b>40 Horas-aula</b> |
| <b>Teórica (2,5)</b> | 50 | <b>Prática em Laboratório* (2,5)</b> | 00 | <b>Total (2,5)</b> | <b>50 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.2 DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS<sup>10</sup></b>  |    |                                      |   |                    |                       |
|---|----|--------------------------------------|---|--------------------|-----------------------|
| <b>Função: Programação de sistemas para <i>desktop</i></b>  |    |                                      |   |                    |                       |
| <b>Classificação: Execução</b>  |    |                                      |   |                    |                       |
| <b>Atribuições e Responsabilidades</b>  |    |                                      |   |                    |                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analisar e projetar sistemas de informação, selecionando linguagens de programação e ambientes de desenvolvimento de acordo com as especificidades do projeto.</li> <li>• Codificar e depurar programas.</li> </ul>                            |    |                                      |   |                    |                       |
| <b>Valores e Atitudes</b>   |    |                                      |   |                    |                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fortalecer a persistência e o interesse na resolução de situações-problema.</li> <li>• Incentivar ações que promovam a cooperação.</li> <li>• Desenvolver a criatividade.</li> </ul>   |    |                                      |   |                    |                       |
| <b>Competências</b>   |    |                                      | <b>Habilidades</b>  |                    |                       |
| 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.<br>1.2 Utilizar ambientes de desenvolvimento para desenvolvimento <i>desktop</i> .<br>1.3 Conectar aplicações com banco de dados.<br>1.4 Aplicar técnicas de orientação a objetos.<br>1.5 Construir <i>interface</i> gráfica. |                    |                       |
| <b>Orientações</b>  |    |                                      |   |                    |                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Detalhamento das Bases Tecnológicas - Anexo 1</li> </ul>   |    |                                      |   |                    |                       |
| <b>Bases Tecnológicas</b>   |    |                                      |   |                    |                       |
| Programação orientada a objetos<br><br>Padrão de projeto MVC ( <i>Model-View-Controller</i> )<br><br>Construção de <i>interface</i> gráfica com o usuário (GUI)<br><br>Persistência em bancos de dados  |    |                                      |   |                    |                       |
| <b>Carga horária (horas-aula)</b>   |    |                                      |   |                    |                       |
| <b>Teórica</b>  | 00 | <b>Prática em Laboratório*</b>       | 120   | <b>Total</b>       | <b>120 Horas-aula</b> |
| <b>Teórica (2,5)</b>  | 00 | <b>Prática em Laboratório* (2,5)</b> | 100   | <b>Total (2,5)</b> | <b>100 Horas-aula</b> |
| * Possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.8 do Plano de Curso.<br><br>* 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>10</sup> Tema 2 – Desenvolvimento de Sistemas

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

| <b>II.3 BANCO DE DADOS II<sup>11</sup></b>  |   |
|---|---|
| <b>Função: Implementação física de Banco de Dados no Sistema Gerenciador de Banco de Dados Relacional</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>   |   |
| <b>Competências</b>   | <b>Habilidades</b>  |
| 1. Construir banco de dados relacional utilizando o Sistema Gerenciador de banco de dados.  | 1.1 Utilizar sistema de gerenciamento para banco de dados.<br>1.2 Aplicar linguagem SQL na construção de tabelas. |
| <b>Orientações</b>  |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Detalhamento das Bases Tecnológicas - Anexo I</li> </ul>   |   |
| <b>Bases Tecnológicas</b>   |   |
| Revisão das regras de conversão do modelo conceitual para o modelo relacional/ lógico<br><br>Apresentação da linguagem SQL ANSI<br><br>Introdução ao SGBD SQL Server <ul style="list-style-type: none"> <li>Histórico e visão geral.</li> </ul> Implementação de banco de dados <ul style="list-style-type: none"> <li>Criação e exclusão de banco de dados.</li> </ul> Interface de comando<br><br>Comandos da ferramenta x comandos SQL<br><br>Variáveis e constantes <ul style="list-style-type: none"> <li>Conceitos e utilização.</li> </ul> Comandos SQL <ul style="list-style-type: none"> <li>DDL, DML, DQL:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>conceitos e utilização.</li> </ul> </li> </ul> Linguagem de definição de dados – DDL <ul style="list-style-type: none"> <li>utilização da linguagem SQL (Query).</li> </ul> Linguagem de manipulação de dados – DML<br><br>Linguagem de consulta de dados – DQL |   |

<sup>11</sup> Tema 4 – Modelagem de Banco de Dados

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

| <b>Carga horária (horas-aula)</b>  |    |                                      |    |                    |                      |
|--|----|--------------------------------------|----|--------------------|----------------------|
| <b>Teórica</b>   | 00 | <b>Prática em Laboratório*</b>       | 60 | <b>Total</b>       | <b>60 Horas-aula</b> |
| <b>Teórica (2,5)</b>   | 00 | <b>Prática em Laboratório* (2,5)</b> | 50 | <b>Total (2,5)</b> | <b>50 Horas-aula</b> |
| <p>* Possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.8 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>   |    |                                      |    |                    |                      |

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

| <b>II.4 INTERNET E PROTOCOLOS<sup>12</sup></b>   |  |
|--|--|
| <b>Função: Configuração de serviços de rede e internet</b>   |  |
| <b>Classificação: Execução e Controle</b>  |  |
| <b>Atribuições e Responsabilidades</b>   |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <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 Utilizar protocolos de rede e de comunicação de dados.<br>1.2 Identificar modelo de referência de arquitetura de redes de comunicação de dados e <i>internet</i> . |
| <b>Orientações</b>   |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Detalhamento das Bases Tecnológicas - Anexo I</li> </ul>  |  |
| <b>Bases Tecnológicas</b>  |  |
| Introdução aos modelos de referência de arquiteturas de redes ( <i>OSI/ISO</i> ) <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><i>Interfaces</i> 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 <i>console</i>.</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> <li>Respostas e códigos de <i>status</i>, agente de usuário, estados de sessão e <i>cookies</i>, <i>REST</i>;</li> <li><i>World Wide Web</i>, navegadores, linguagem de marcação de hipertexto, segurança, certificados, criptografia e <i>HTTPS</i>;</li> <li>Laboratório em protocolo de transferência de hipertexto.</li> </ul> Outros protocolos de aplicação <ul style="list-style-type: none"> <li>Serviço de transferência de arquivos e emulação de terminal;</li> </ul> |  |

<sup>12</sup> Tema 1 – Concepção de Projetos

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

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

**Carga horária (horas-aula)**

|                     |    |                                      |    |                    |                      |
|---------------------|----|--------------------------------------|----|--------------------|----------------------|
| <b>Teoria</b>       | 00 | <b>Prática em Laboratório*</b>       | 60 | <b>Total</b>       | <b>60 Horas-aula</b> |
| <b>Teoria (2,5)</b> | 00 | <b>Prática em Laboratório* (2,5)</b> | 50 | <b>Total (2,5)</b> | <b>50 Horas-aula</b> |

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

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

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

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

| <b>II.5 PROGRAMAÇÃO DE APLICATIVOS <i>MOBILE</i> I<sup>13</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>Responsabilizar-se pela produção, utilização e divulgação de informações.</li> <li>Estimular a organização.</li> </ul>   |    |                                      |  |                    |                       |
| <b>Competências</b>   |    |                                      | <b>Habilidades</b>   |                    |                       |
| 1. Projetar aplicativos, selecionando linguagens de programação e ambientes de desenvolvimento.   |    |                                      | 1.1 Codificar aplicativos para dispositivos móveis.<br>1.2 Utilizar ambientes de desenvolvimento de <i>software mobile</i> .<br>1.3 Construir <i>interface</i> gráfica para aplicativos <i>mobile</i> .<br>1.4 Utilizar recursos de aparelhos celulares e <i>tablets</i> . |                    |                       |
| <b>Orientações</b>  |    |                                      |  |                    |                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Detalhamento das Bases Tecnológicas - Anexo I</li> </ul>   |    |                                      |  |                    |                       |
| <b>Bases Tecnológicas</b>   |    |                                      |  |                    |                       |
| Conceitos de dispositivos móveis e mercado<br><br>Manipulação de banco de dados no dispositivo<br><br>Desenvolvimento de <i>Layout</i> de Aplicativo <i>Mobile</i>  |    |                                      |  |                    |                       |
| <b>Carga horária (horas-aula)</b>   |    |                                      |  |                    |                       |
| <b>Teoria</b>   | 00 | <b>Prática em Laboratório*</b>       | 80   | <b>Total</b>       | <b>80 Horas-aula</b>  |
| <b>Teoria (2,5)</b>   | 00 | <b>Prática em Laboratório* (2,5)</b> | 100  | <b>Total (2,5)</b> | <b>100 Horas-aula</b> |
| * Possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.8 do Plano de Curso.<br><br>* 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 2 – Desenvolvimento de Sistemas

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

| <b>II.6 PROGRAMAÇÃO WEB II<sup>14</sup></b>   |    |                                      |   |                    |                       |
|---|----|--------------------------------------|---|--------------------|-----------------------|
| <b>Função: Desenvolvimento de sistemas para internet 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>Responsabilizar-se pela produção, utilização e divulgação de informações.</li> <li>Fortalecer a persistência e o interesse na resolução de situações-problema.</li> <li>Incentivar a criatividade.</li> </ul>                                    |    |                                      |   |                    |                       |
| <b>Competências</b>   |    |                                      | <b>Habilidades</b>  |                    |                       |
| 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> .<br>1.2 Utilizar banco de dados relacionais para persistência dos dados.<br>1.3 Utilizar interface baseada em navegador para interação com usuário. |                    |                       |
| <b>Orientações</b>  |    |                                      |   |                    |                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Detalhamento das Bases Tecnológicas - Anexo I</li> </ul>   |    |                                      |   |                    |                       |
| <b>Bases Tecnológicas</b>   |    |                                      |   |                    |                       |
| Introdução a <i>scripts</i> lado servidor   |    |                                      |   |                    |                       |
| Variáveis e tipos de dados  |    |                                      |   |                    |                       |
| Comunicação entre navegador e aplicação   |    |                                      |   |                    |                       |
| Persistência em banco de dados  |    |                                      |   |                    |                       |
| Modularização e organização dos programas   |    |                                      |   |                    |                       |
| <b>Carga horária (horas-aula)</b>   |    |                                      |   |                    |                       |
| <b>Teoria</b>   | 00 | <b>Prática em Laboratório*</b>       | 100   | <b>Total</b>       | <b>100 Horas-aula</b> |
| <b>Teoria (2,5)</b>   | 00 | <b>Prática em Laboratório* (2,5)</b> | 100   | <b>Total (2,5)</b> | <b>100 Horas-aula</b> |
| * Possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.8 do Plano de Curso.<br><br>* 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>14</sup> Tema 3 – Programação Web

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



| <b>II.7 PLANEJAMENTO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC) EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS<sup>15</sup></b>   |  |
|--|--|
| <b>Função: Estudo e Planejamento</b>   |  |
| <b>Classificação: Planejamento</b>   |  |
| <b>Atribuições e Responsabilidades</b>   |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Planejar 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>Organizar procedimentos de maneira diversa, visando melhor eficiência.</li> </ul>  |  |
| <b>Valores e Atitudes</b>  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Responsabilizar-se pela produção, utilização e divulgação de informações.</li> <li>Incentivar comportamentos éticos.</li> <li>Estimular a organização.</li> </ul>   |  |
| <b>Competências</b>  | <b>Habilidades</b>   |
| 1. Analisar dados e informações obtidas de pesquisas empíricas e bibliográficas.<br><br>2. Propor soluções parametrizadas por viabilidade técnica e econômica aos problemas identificados no âmbito da área profissional.<br><br>3. Correlacionar a formação técnica às demandas do setor produtivo voltadas para gestão ambiental e / ou controle ambiental.<br><br>4. Construir projeto de <i>software</i> .   | 1.1 Identificar demandas e situações-problema no âmbito da área profissional.<br>1.2 Identificar fontes de pesquisa sobre o objeto em estudo.<br>1.3 Elaborar instrumentos de pesquisa para desenvolvimento de projetos.<br>1.4 Constituir amostras para pesquisas técnicas e científicas, de forma criteriosa e explicitada.<br>1.5 Aplicar instrumentos de pesquisa de campo.<br><br>2.1 Registrar as etapas do trabalho.<br>2.2 Organizar os dados obtidos na forma de textos, planilhas, gráficos e esquemas.<br><br>3.1 Consultar legislação, normas e regulamentos relativos ao projeto.<br><br>4.1. Elaborar modelo de negócio para uma empresa de <i>software</i> .<br>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; Preparações de pratos e alimentos; Modelos de Cardápios – Ficha técnica de alimentos e bebidas; <i>Softwares</i> , aplicativos e <i>EULA (End Use License Agreement)</i> ; Áreas de cultivo; Áudios e vídeos; Resenhas de vídeos; Apresentações musicais, de dança e teatrais; Exposições fotográficas; Memorial fotográfico; Desfiles ou exposições de roupas, calçados e acessórios; Modelo de Manuais; Parecer Técnico; Esquemas e diagramas; Diagramação gráfica; Projeto técnico com memorial descritivo; Portfólio; Modelagem de Negócios; Planos de Negócios. |  |

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

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

| <b>Orientações</b>   |    |                                |    |              |                      |
|--|----|--------------------------------|----|--------------|----------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• É necessário que o professor relacione a área de atividade profissional ao mercado de trabalho e demanda de novos produtos.</li> </ul>  |    |                                |    |              |                      |
| <b>Bases Tecnológicas</b>  |    |                                |    |              |                      |
| <p>Estudo do cenário da área profissional</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Características do setor:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ macro e microrregiões.</li> </ul> </li> <li>• Avanços tecnológicos;</li> <li>• Ciclo de vida do setor;</li> <li>• Demandas e tendências futuras da área profissional;</li> <li>• Identificação de lacunas (demandas não atendidas plenamente) e de situações-problema do setor.</li> </ul> <p>Identificação e definição de temas para o TCC</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Análise das propostas de temas segundo os critérios:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ pertinência;</li> <li>✓ relevância;</li> <li>✓ viabilidade.</li> </ul> </li> </ul> <p>Definição do cronograma de trabalho</p> <p>Técnicas de pesquisa</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Documentação indireta:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ pesquisa documental;</li> <li>✓ pesquisa bibliográfica.</li> </ul> </li> <li>• Técnicas de fichamento de obras técnicas e científicas;</li> <li>• Documentação direta:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ pesquisa de campo;</li> <li>✓ pesquisa de laboratório;</li> <li>✓ observação;</li> <li>✓ entrevista;</li> <li>✓ questionário.</li> </ul> </li> <li>• Técnicas de estruturação de instrumentos de pesquisa de campo:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ questionários;</li> <li>✓ entrevistas;</li> <li>✓ formulários, entre outros.</li> </ul> </li> </ul> <p>Problematização</p> <p>Utilização de ferramentas como, por exemplo, CANVAS</p> <p>Construção de hipóteses</p> <p>Objetivos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Geral e específicos (para quê? para quem?).</li> </ul> <p>Justificativa (por quê?)</p> |    |                                |    |              |                      |
| <b>Carga horária (horas-aula)</b>  |    |                                |    |              |                      |
| <b>Teórica</b>   | 40 | <b>Prática em Laboratório*</b> | 00 | <b>Total</b> | <b>40 Horas-aula</b> |

| Teórica (2,5)   | 50 | Prática em<br>Laboratório* (2,5) | 00 | Total (2,5) | 50 Horas-aula |
|---|----|----------------------------------|----|-------------|---------------|
| <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>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></p> |    |                                  |    |             |               |

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

## MÓDULO III – Habilitação Profissional de Técnico em DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

|  |   |
|--|---|
| <b>III.1 SEGURANÇA DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO<sup>16</sup></b>  |   |
| <b>Função: 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> </ul>  |   |
| <b>Valores e Atitudes</b>  |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estimular atitudes respeitadas.</li> <li>• Incentivar comportamentos éticos.</li> <li>• Desenvolver a criticidade.</li> </ul>   |   |
| <b>Competências</b>  | <b>Habilidades</b>  |
| 1. Desenvolver soluções de segurança dos dados na elaboração de sistemas e aplicações.   | 1.1 Identificar ameaças à segurança da informação.<br>1.2 Implementar técnicas de segurança da informação.<br>1.3 Operar mecanismos de segurança da informação. |
| <b>Bases Tecnológicas</b>  |   |
| Conceitos de Segurança da Informação<br>Cartilha de Segurança para <i>Internet</i><br>Mecanismos de Segurança<br>Características de Segurança da Informação<br>Políticas de Segurança<br>Criptografia e <i>Firewall</i><br>Segurança em redes de computadores e dispositivos móveis<br>Identificação de vulnerabilidades<br>Engenharia social<br>Varredura/análise<br>Negação de serviço - <i>DoS</i> e <i>DDoS</i><br>Testes de penetração e de vulnerabilidades<br><i>Injection SQL</i><br><i>Footprint</i> - descoberta de informações. |   |

<sup>16</sup> Tema 1 – Concepção de Projetos

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

| <b>Carga horária (horas-aula)</b>  |    |                                      |    |                    |                      |
|--|----|--------------------------------------|----|--------------------|----------------------|
| <b>Teoria</b>  | 00 | <b>Prática em Laboratório*</b>       | 40 | <b>Total</b>       | <b>60 Horas-aula</b> |
| <b>Teoria (2,5)</b>  | 00 | <b>Prática em Laboratório* (2,5)</b> | 50 | <b>Total (2,5)</b> | <b>50 Horas-aula</b> |
| <p>* Possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.8 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>   |    |                                      |    |                    |                      |

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

| <b>III.2 BANCO DE DADOS III<sup>17</sup></b>  |    |                                      |   |                    |                      |
|---|----|--------------------------------------|---|--------------------|----------------------|
| <b>Função: Otimização da busca de informações no banco de dados</b>   |    |                                      |   |                    |                      |
| <b>Classificação: Execução</b>  |    |                                      |   |                    |                      |
| <b>Atribuições e Responsabilidades</b>  |    |                                      |   |                    |                      |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar gestão de bancos 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>   |    |                                      |   |                    |                      |
| <b>Competências</b>   |    |                                      | <b>Habilidades</b>  |                    |                      |
| 1. Otimizar a linguagem de consulta estruturada como forma de informação relevante para a tomada de decisão.  |    |                                      | 1.1 Executar linguagem de consulta estruturada objetivando melhor desempenho.<br>1.2 Compilar relatórios analíticos a partir dos dados coletados. |                    |                      |
| <b>Orientações</b>  |    |                                      |   |                    |                      |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Detalhamento das Bases Tecnológicas - Anexo I</li> </ul>   |    |                                      |   |                    |                      |
| <b>Bases Tecnológicas</b>   |    |                                      |   |                    |                      |
| Blocos de linguagem de consulta estruturada (SQL)<br><br>Exceções (tratamentos de erros)<br><br>Funções<br><br>Gatilhos<br><br>Visões Controladas<br><br>Índices<br><br>Merge e Permissões  |    |                                      |   |                    |                      |
| <b>Carga horária (horas-aula)</b>   |    |                                      |   |                    |                      |
| <b>Teórica</b>  | 00 | <b>Prática em Laboratório*</b>       | 60  | <b>Total</b>       | <b>60 Horas-aula</b> |
| <b>Teórica (2,5)</b>  | 00 | <b>Prática em Laboratório* (2,5)</b> | 50  | <b>Total (2,5)</b> | <b>50 Horas-aula</b> |
| * Possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.8 do Plano de Curso.<br><br>* 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.cpscetec.com.br/crt/">http://www.cpscetec.com.br/crt/</a></b>   |    |                                      |   |                    |                      |

<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 - página

| <b>III.3 SISTEMAS EMBARCADOS<sup>18</sup></b>  |   |
|--|---|
| <b>Função: Desenvolvimento de aplicações para 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>Fortalecer a persistência e o interesse na resolução de situações-problema.</li> <li>Estimular a organização.</li> <li>Incentivar a criatividade.</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.<br>2.2 Executar instruções para microcontroladores. |
| <b>Orientações</b>   |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Detalhamento das Bases Tecnológicas - Anexo I</li> </ul>  |   |
| <b>Bases Tecnológicas</b>  |   |
| Introdução aos microcontroladores<br><br>Princípios de elétrica e eletrônica<br><br>Descrição da plataforma de desenvolvimento<br><br>Escrita de programa para microcontroladores<br><br>Conceitos de entrada e saída digital<br><br>Utilização de controle de tempo<br><br>Entrada e saída analógica<br><br>Manipulação de memória física e lógica<br><br>Controle de fluxo de programa<br><br>Laços de repetição<br><br>Programação modular<br><br>Funções predefinidas<br><br>Sensores, sons, interrupções e comunicação serial |   |

<sup>18</sup> Tema 2 – Desenvolvimento de Sistemas

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

| <b>Carga horária (horas-aula)</b>  |    |                                      |    |                    |                      |
|--|----|--------------------------------------|----|--------------------|----------------------|
| <b>Teórica</b>   | 00 | <b>Prática em Laboratório*</b>       | 60 | <b>Total</b>       | <b>60 Horas-aula</b> |
| <b>Teórica (2,5)</b>   | 00 | <b>Prática em Laboratório* (2,5)</b> | 50 | <b>Total (2,5)</b> | <b>50 Horas-aula</b> |
| <p>* Possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.8 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>   |    |                                      |    |                    |                      |

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



| III.4 PROGRAMAÇÃO DE APLICATIVOS <i>MOBILE</i> II <sup>19</sup>  |    |                         |  |       |                |
|--|----|-------------------------|--|-------|----------------|
| Função: Desenvolvimento de aplicativos para dispositivos móveis  |    |                         |  |       |                |
| Classificação: Execução  |    |                         |  |       |                |
| Atribuições e Responsabilidades  |    |                         |  |       |                |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Documentar, construir e manter sistemas de informação para plataformas móveis.</li> </ul>   |    |                         |  |       |                |
| Valores e Atitudes   |    |                         |  |       |                |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Responsabilizar-se pela produção, utilização e divulgação de informações.</li> <li>• Incentivar a criatividade.</li> <li>• Estimular a organização.</li> </ul>  |    |                         |  |       |                |
| Competências   |    |                         | Habilidades  |       |                |
| 1. Projetar aplicativos, selecionando linguagens de programação e ambientes de desenvolvimento.  |    |                         | 1.1 Codificar aplicativos em tecnologia móvel.<br>1.2 Utilizar ambientes de desenvolvimento <i>mobile</i> .<br>1.3 Elaborar aplicativos com acesso a banco de dados.<br>1.4 Construir <i>layout</i> de aplicativos dispositivos móveis.<br>1.5 Utilizar recursos avançados do dispositivo ( <i>smartphones</i> e <i>tablets</i> ). |       |                |
| Bases Tecnológicas   |    |                         |  |       |                |
| 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<br>Sensores<br>Widgets<br>Notificações<br>Permissões<br>Interação com outros <i>apps</i><br>Concorrência<br>Interação com dispositivos sem fio |    |                         |  |       |                |
| Carga horária (horas-aula)   |    |                         |  |       |                |
| Teoria   | 00 | Prática em Laboratório* | 100  | Total | 100 Horas-aula |

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

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

| Teoria (2,5)   | 00 | Prática em Laboratório* (2,5) | 100 | Total (2,5) | 100 Horas-aula |
|--|----|-------------------------------|-----|-------------|----------------|
| <p>* Possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.8 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>   |    |                               |     |             |                |

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

| <b>III.5 PROGRAMAÇÃO WEB III<sup>20</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>• Responsabilizar-se pela produção, utilização e divulgação de informações.</li> <li>• Fortalecer a persistência e o interesse na resolução de situações-problema.</li> <li>• Incentivar a criatividade.</li> </ul>                                     |    |                                      |   |                    |                       |
| <b>Competências</b>  |    |                                      | <b>Habilidades</b>  |                    |                       |
| 1. Desenvolver sistemas multicamadas utilizando <i>framework</i> de desenvolvimento <i>web</i> .   |    |                                      | 1.1 Codificar <i>software</i> utilizando um conjunto de bibliotecas ( <i>framework</i> ). |                    |                       |
| 2. Desenvolver serviços para integração de aplicações.   |    |                                      | 2.1 Codificar serviços para integração de aplicações para <i>internet</i> .               |                    |                       |
|  |    |                                      | 2.2 Consolidar dados na construção de aplicações para <i>internet</i> .                   |                    |                       |
| <b>Orientações</b>   |    |                                      |   |                    |                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Detalhamento das Bases Tecnológicas - Anexo I</li> </ul>  |    |                                      |   |                    |                       |
| <b>Bases Tecnológicas</b>  |    |                                      |   |                    |                       |
| Integração de sistemas com serviços para a <i>Web</i>  |    |                                      |   |                    |                       |
| Padrão de arquitetura de <i>software Model-View-Controller</i> (MVC)   |    |                                      |   |                    |                       |
| Utilizando <i>frameworks Model-View-Controller</i> (MVC) para o desenvolvimento <i>Web</i>   |    |                                      |   |                    |                       |
| Técnicas adicionais para o desenvolvimento <i>Web</i>  |    |                                      |   |                    |                       |
| <b>Carga horária (horas-aula)</b>  |    |                                      |   |                    |                       |
| <b>Teoria</b>  | 00 | <b>Prática em Laboratório*</b>       | 100   | <b>Total</b>       | <b>100 Horas-aula</b> |
| <b>Teoria (2,5)</b>  | 00 | <b>Prática em Laboratório* (2,5)</b> | 100   | <b>Total (2,5)</b> | <b>100 Horas-aula</b> |
| <p>* Possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.8 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>   |    |                                      |   |                    |                       |

<sup>20</sup> Tema 3 – Programação Web

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

| <b>III.6 QUALIDADE E TESTE DE SOFTWARE<sup>21</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>• Responsabilizar-se pela produção, utilização e divulgação de informações.</li> <li>• Estimular a proatividade.</li> <li>• Desenvolver criticidade.</li> <li>• Incentivar comportamentos éticos.</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.<br>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>Teoria</b>  | 00 | <b>Prática em Laboratório*</b>       | 40   | <b>Total</b>       | <b>40 Horas-aula</b> |
| <b>Teoria (2,5)</b>  | 00 | <b>Prática em Laboratório* (2,5)</b> | 50   | <b>Total (2,5)</b> | <b>50 Horas-aula</b> |
| <p>* Possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.8 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>   |    |                                      |  |                    |                      |

<sup>21</sup> Tema 2 – Desenvolvimento de Sistemas

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

| <b>III.7 ÉTICA E CIDADANIA ORGANIZACIONAL<sup>22</sup></b>  |   |
|---|---|
| <b>Função: Execução de procedimentos éticos no ambiente de trabalho</b>   |   |
| <b>Classificação: Gestão</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>• Estimular atitudes respeitadas.</li> <li>• Incentivar comportamentos éticos.</li> <li>• Comprometer-se com a igualdade de direitos.</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 comportamentais cotidianas.<br>1.2 Comparar as diferenças entre valores éticos e valores morais exercidos na comunidade local.<br>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.<br>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.   |
| <b>Bases Tecnológicas</b>   |   |
| <p>Noções gerais sobre as concepções clássicas da Ética</p> <p>Ética, moral – reflexão sobre os limites e responsabilidades nas condutas sociais</p> <p>Cidadania, trabalho e condições do cotidiano, a partir de estudos de caso</p> <p>As relações sociais no contexto do trabalho e o desenvolvimento de uma ética regulatória</p> <p>Códigos de ética nas relações profissionais</p> <p>Consumo consciente sob a ótica do consumidor e do fornecedor</p> <p>Códigos de ética e normas de conduta - princípios éticos</p> <p>Direito Constitucional na formação da cidadania</p> <p>Princípios da ética e suas relações com a formação do Direito Constitucional</p> |   |

<sup>22</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 - página

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

**Carga horária (horas-aula)**

|                     |    |                                      |    |                    |                      |
|---------------------|----|--------------------------------------|----|--------------------|----------------------|
| <b>Teoria</b>       | 40 | <b>Prática em Laboratório*</b>       | 00 | <b>Total</b>       | <b>40 Horas-aula</b> |
| <b>Teoria (2,5)</b> | 50 | <b>Prática em Laboratório* (2,5)</b> | 00 | <b>Total (2,5)</b> | <b>50 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.cpsetec.com.br/crt/>**

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

| <b>III.8 DESENVOLVIMENTO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC) EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS<sup>23</sup></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 equipe e o trabalho.</li> </ul>  |   |
| <b>Valores e Atitudes</b>  |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Responsabilizar-se pela produção, utilização e divulgação de informações.</li> <li>Incentivar comportamentos éticos.</li> <li>Estimular a organização.</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/startups 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 explicações 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 as informações, os textos e os dados, conforme formatação definida.</p> <p>4.1 Desenvolver proposta de projeto de conclusão de curso/<i>startup</i>.</p> <p>4.2 Articular conhecimentos de empreendedorismo.</p> <p>5.1 Desenvolver diagramas na linguagem de modelagem unificada.</p> <p>5.2 Desenvolver projetos utilizando técnicas de orientação a objetos.</p> |
| <b>Observação</b>  |   |

<sup>23</sup> Tema 1 – Concepção de Projetos

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

A apresentação descrita deverá prezar pela organização, clareza e domínio na abordagem do tema. Cada habilitação profissional definirá, por meio de regulamento específico, dentre os “produtos” a seguir, qual corresponderá à apresentação escrita do TCC, a exemplo de: Monografia; Protótipo com Manual Técnico; Maquete com respectivo Memorial Descritivo; Artigo Científico; Projeto de Pesquisa; Relatório Técnico.

#### Orientações

- Detalhamento das Bases Tecnológicas - Anexo I

#### Bases Tecnológicas

Referencial teórico da pesquisa

- Pesquisa e compilação de dados;
- Produções científicas, entre outros.

Construção de conceitos relativos ao tema do trabalho e definições técnicas

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

Escolha dos procedimentos metodológicos

- Cronograma de atividades;
- Fluxograma do processo.

Dimensionamento dos recursos necessários para execução do trabalho

Identificação das fontes de recursos

Organização dos dados de pesquisa

- Seleção;
- Codificação;
- Tabulação.

Análise dos dados

- Interpretação;
- Explicação;
- Especificação.

Técnicas para elaboração de relatórios, gráficos, histogramas

Sistemas de gerenciamento de projeto

Formatação de trabalhos acadêmicos

Processos de criação inovadora na Tecnologia da Informação

- Conceito e implementação.

Desenvolvimento da proposta de trabalho inovador na Tecnologia da Informação

Linguagem de modelagem UML

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

Elaboração de relatórios e gráficos



Técnicas de apresentação de trabalhos.

**Carga horária (horas-aula)**

|                      |    |                                      |    |                    |                      |
|----------------------|----|--------------------------------------|----|--------------------|----------------------|
| <b>Teórica</b>       | 00 | <b>Prática em Laboratório*</b>       | 60 | <b>Total</b>       | <b>60 Horas-aula</b> |
| <b>Teórica (2,5)</b> | 00 | <b>Prática em Laboratório* (2,5)</b> | 50 | <b>Total (2,5)</b> | <b>50 Horas-aula</b> |

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

#### **4.6. Enfoque Pedagógico**

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

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

##### **4.6.1. Fortalecimento das competências relativas ao Empreendedorismo**

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

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

1. Resolver problemas novos, partindo do uso consciente de ferramentas de gestão e da criatividade.
2. Comunicar ideias com clareza e objetividade, utilizando instrumental que otimize a comunicação.
3. Tomar decisões, mobilizando as bases tecnológicas para a construção da competência geral de análise da situação-problema.
4. Demonstrar iniciativa, antecipando os movimentos, ações e consequências dos acontecimentos do entorno.
5. Desenvolver a ação criativa, fazendo uso de visão sistêmica, conectando saberes e buscando soluções eficazes.
6. Desenvolver autonomia intelectual, encontrando caminhos alternativos para atingir metas de modo analítico e estratégico e em alinhamento com o meio produtivo.
7. Representar as regras de convivência democrática, atuando em grupo e interagindo com a diversidade social, buscando mensurar o impacto de suas ações na esfera social, e não apenas na esfera econômica.
8. Desenvolver e demonstrar visão estratégica, considerando os fatores envolvidos em cada questão e as metas pretendidas pelo setor produtivo em que se vê inserido.
9. Analisar aspectos positivos e aspectos negativos de cada decisão.

10. Planejar e estruturar ações empreendedoras com o objetivo de aprimorar a relação custo-benefício, criando estrutura estável e durável, em termos de trabalho e sustentabilidade econômica.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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



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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Os resultados esperados para o projeto em 2017 são:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

#### 4.7.1. Orientação

A orientação do desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso ficará por conta do professor responsável pelos temas do Planejamento do Trabalho de Conclusão de Curso (PTCC), no 2º MÓDULO, e Desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (DTCC) em **TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS**, no 3º MÓDULO.

#### 4.8. Prática Profissional

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

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

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

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

Os componentes curriculares, organizados por competências, trazem explícitas as habilidades a serem desenvolvidas, relacionadas (inclusive numericamente a cada

competência), bem como o aparato teórico, que subsidia o desenvolvimento de competências e de habilidades.

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

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

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

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

#### **4.9. Estágio Supervisionado**

A Habilitação Profissional de **TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS** não exige o cumprimento de estágio supervisionado em sua organização curricular, contando com aproximadamente **1300** horas-aula de práticas profissionais, que poderão ser desenvolvidas integralmente na escola e/ou em empresas da região. Essas práticas ocorrerão com a utilização de procedimentos didáticos como simulações, experiências,

ensaios e demais técnicas de ensino que permitam a vivência dos alunos em situações próximas à realidade do setor produtivo. O trabalho com projetos, estudos de caso, visitas técnicas monitoradas, pesquisas de campo e aulas práticas em laboratórios devem garantir o desenvolvimento de competências específicas da área de formação.

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

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

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

#### **4.10. Novas Organizações Curriculares**

O Plano de Curso propõe a organização curricular estruturada em 03 módulos, com um total de **1200** horas ou **1500** horas-aula.

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



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

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

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

Educação Profissional Técnica de Nível Médio

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

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

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

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

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

##### 4.11.3. Perfil profissional

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

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

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

#### 4.11.4. Competências profissionais

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

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

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

#### 4.11.5. Competências gerais

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

#### 4.11.6. Competências pessoais

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

#### 4.11.7. Atribuições e responsabilidades

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

##### 4.11.7.1 Atribuições empreendedoras

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

#### 4.11.8. Áreas de atividades

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

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

#### 4.11.9. Valores e atitudes

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

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

#### 4.11.10. Componentes curriculares

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

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

#### 4.11.11. Componentes curriculares transversais

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

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

- Aplicativos Informatizados;
- Ética e Cidadania Organizacional;

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

#### 4.11.12. Carga horária

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

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

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

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

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

#### 4.11.13. Aula

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

#### 4.11.14. Aula teórica

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

#### 4.11.15. Aula prática

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

#### 4.11.16. Função

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

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

#### 4.11.17. Habilidade Profissional

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

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

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

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

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

- ligar;
- medir;
- nomear;
- operar;
- quantificar;
- registrar;
- selecionar;
- separar;
- executar.

#### 4.11.18. Bases Tecnológicas

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

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

#### 4.11.19. Matriz curricular

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

##### 4.11.19.1 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 Técnico em Desenvolvimento de Sistemas, 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 Análise e Projetos de Sistemas, Design Digital, Fundamentos da Informática, Internet e Protocolos, Planejamento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Desenvolvimento de Sistemas, Segurança de Sistemas de Informação, 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 Programação e Algoritmos, Técnicas de Programação, 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 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, Banco de Dados II, Banco de Dados III 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 Linguagem, Trabalho e Tecnologia, Inglês Instrumental, 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

- Módulo I: Análise e Projetos de Sistemas, *Design* Digital, Fundamentos da Informática.
- Módulo II: *Internet* e Protocolos, Planejamento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Desenvolvimento de Sistemas.

- Módulo III: Segurança de Sistemas de Informação, 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, Ivone 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 módulos de nível técnico concluídos em outros cursos;
- ✓ cursos de formação inicial e continuada ou qualificação profissional, mediante avaliação do aluno;
- ✓ experiências adquiridas no trabalho ou por outros meios informais, mediante avaliação do aluno;
- ✓ avaliação de competências reconhecidas em processos formais de certificação profissional.

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

Quando a avaliação de competências tiver como objetivo a expedição de diploma, para conclusão de estudos, seguir-se-ão as diretrizes definidas e indicadas pelo Ministério da Educação e assim como o contido na deliberação CEE 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 módulos das habilitações profissionais de nível técnico ou as adquiridas no trabalho.

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

| Menção | Conceito       | Definição Operacional   |
|--------|----------------|---|
| MB     | Muito Bom      | O aluno obteve excelente desempenho no desenvolvimento das competências do componente curricular no período.      |
| B      | Bom            | O aluno obteve bom desempenho no desenvolvimento das competências do componente curricular no período.            |
| R      | Regular        | O aluno obteve desempenho regular no desenvolvimento das competências do componente curricular no período.        |
| I      | Insatisfatório | O aluno obteve desempenho insatisfatório no desenvolvimento das competências do componente curricular no período. |

Será considerado concluinte do curso ou classificado para o módulo seguinte o aluno que tenha obtido aproveitamento suficiente para promoção – MB, B ou R – e a frequência mínima estabelecida.

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

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



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

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

## CAPÍTULO 7

## INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS

| <b>LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA</b> |  |
|-----------------------------------|--|
| <b>Equipamentos</b>               |  |
| <b>Quantidade</b>                 | <b>Identificação</b>                   |
| 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               |
| <b>Acessório</b>                  |  |
| <b>Quantidade</b>                 | <b>Identificação</b>                   |
| 01                                | Extensão de 5 metros                   |
| <b>Mobiliário</b>                 |  |
| <b>Quantidade</b>                 | <b>Identificação</b>                   |
| 42                                | Cadeiras sem rodas                     |
| 21                                | Mesas para computador                  |
| 01                                | Mesa com cadeira para o professor      |

| <b>Softwares Específicos para o Curso</b> |  |
|---|--|
| <b>Equipamentos</b>                       |  |
| <b>Quantidade</b>                         | <b>Identificação</b>   |
| 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                       | Bibliografia | Autor 1 /SOBRE NOME | Autor 1 /NOME | Autor 2 /SOBRE NOME | Autor 2 /NOME | Autor 3 /SOBRE NOME | Autor 3 /NOME | Título   | Subtítulo  | Edição | Cidade         | Editora      | ISBN          | Ano  |
|--------------------------|-----------------------------|--------------|---------------------|---------------|---------------------|---------------|---------------------|---------------|--|--|--------|----------------|--------------|---------------|------|
| Informação e Comunicação | Desenvolvimento de Sistemas | Básica       | Almeida             | Rodrigo M A   | Moraes              | Carlos H V    | Seraphim            | Thatyana F P  | <b>Programação de Sistemas Embarcados</b>                                      | Desenvolvendo softwares para microcontroladores em linguagem C | 1      | Rio de Janeiro | Elsevier     | 9788535285185 | 2016 |
| Informação e Comunicação | Desenvolvimento de Sistemas | Básica       | Bueno               | Carlos        |                     |               |                     |               | <b>Algoritmos - Lógica Para Desenvolvimento de Programação de Computadores</b> |  | 28     |                | Erica        | 9788536517476 | 2016 |
| Informação e Comunicação | Desenvolvimento de Sistemas | Básica       | Campos              | André         |                     |               |                     |               | <b>Sistema de Segurança da Informação</b>                                      | Controlando Os Riscos  | 3      |                | Visual Books | 9788575022863 | 2014 |
| Informação e Comunicação | Desenvolvimento de Sistemas | Básica       | Comer               | Douglas E     |                     |               |                     |               | <b>Redes de Computadores e Internet</b>  |  | 6      |                | Grupo A      | 9788582603727 | 2016 |
| Informação e Comunicação | Desenvolvimento de Sistemas | Básica       | Dall'oglio          | Pablo         |                     |               |                     |               | <b>Livro - PHP</b>   | Programando com Orientação a Objetos                           | 4      | São Paulo      | Novatec      | 9788575226919 | 2018 |
| Informação e Comunicação | Desenvolvimento de Sistemas | Básica       | Deitel              | Harvey        | Deitel              | Paul          |                     |               | <b>JAVA Como Programar</b>   |  | 10     |                | Pearson      | 9788543004792 | 2016 |
| Informação e Comunicação | Desenvolvimento de Sistemas | Básica       | Deitel              | Harvey        | Deitel              | Paul          | Deitel              | Abbey         | <b>Android para Programadores</b>  | Uma abordagem baseada em aplicativos                           | 2      |                | Bookman      | 9788582603383 | 2015 |
| Informação e Comunicação | Desenvolvimento de Sistemas | Básica       | Dennis              | Alan          | Wixon               | Barbara Haley | Roth                | Roberta M.    | <b>Análise e Projeto de Sistemas</b>   |  | 5      |                | LTC          | 9788521625094 | 2014 |
| Informação e Comunicação | Desenvolvimento de Sistemas | Básica       | Duckett             | Jon           |                     |               |                     |               | <b>HTML e CSS Projete e Construa Websites</b>                                  |  | 1      |                | Alta Books   | 9788576089391 | 2016 |
| Informação e Comunicação | Desenvolvimento de Sistemas | Básica       | Lecheta             | Ricardo R.    |                     |               |                     |               | <b>Desenvolvimento para Iphone e Ipad</b>                                      |  | 6      |                | Novatec      | 9788575226902 | 2018 |
| Informação e Comunicação | Desenvolvimento de Sistemas | Básica       | Marçula             | Marcelo Filho | Filho               | Pio A. B.     |                     |               | <b>Informática. Conceitos e Aplicações</b>                                     |  | 4      |                | Erica        | 9788536500539 | 2013 |
| Informação e Comunicação | Desenvolvimento de Sistemas | Básica       | Nadeu               | Tom           | JAGADISH            | H. V.         |                     |               | <b>Projeto e Modelagem de Banco de dados</b>                                   |  | 1      |                | Alta Books   | 9788535264456 | 2014 |
| Informação e Comunicação | Desenvolvimento de Sistemas | Básica       | Nadeu               | Tom           | JAGADISH            | H. V.         |                     |               | <b>Banco de Dados - Projeto e implementação</b>                                |  | 3      |                | Erica        | 9788536509846 | 2014 |

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

|                          |                             |        |         |            |  |  |  |  |  |  |   |  |                 |               |      |
|--------------------------|-----------------------------|--------|---------|------------|--|--|--|--|--|--|---|--|-----------------|---------------|------|
| Informação e Comunicação | Desenvolvimento de Sistemas | Básica | Sampaio | Cleuton    |  |  |  |  | <b>Qualidade de Software na Prática</b>            | Como Reduzir o Custo de Manutenção de Software com a Análise de Código | 1 |  | Ciência Moderna | 9788539904945 | 2014 |
| Informação e Comunicação | Desenvolvimento de Sistemas | Básica | Silva   | Mauricio S |  |  |  |  | <b>WEB Design Responsivo</b>                       |  | 1 |  | Alta Books      | 9788575223925 | 2014 |
| Informação e Comunicação | Desenvolvimento de Sistemas | Básica | Silva   | Maricio S. |  |  |  |  | <b>JQuery - A biblia do Programador JavaScript</b> |  | 3 |  | Novatec         | 9788575223871 | 2013 |
| Informação e Comunicação | Desenvolvimento de Sistemas | Básica | Taylor  | Allen G.   |  |  |  |  | <b>SQL para Leigos</b>                             |  | 8 |  | 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 curricular (disciplina);
- ✓ Graduados na Área do componente curricular (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 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
- 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)
- 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 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

Grupo de Formulação e Análises Curriculares Centro Paula Souza / SP

- 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 - 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

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



|                                |  |
|--------------------------------|--|
|                                | <ul style="list-style-type: none"><li>• Tecnologia em Informática para Negócios</li><li>• Tecnologia em Internet</li><li>• Tecnologia em Internet e Redes de Computadores</li><li>• Tecnologia em Jogos Digitais</li><li>• Tecnologia em Processamento de Dados</li><li>• Tecnologia em Processamento de Dados - Modalidade Técnicas Digitais</li><li>• Tecnologia em Processamento de Dados e Desenvolvimento de Software</li><li>• Tecnologia em Projetos 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 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></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 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></ul>  |

|  |  |
|--|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"><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><li>• Informática - Ênfase em Banco de Dados</li><li>• Informática - Sistemas de Informação</li><li>• Matemática Aplicada à Informática</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>• Sistemas de Informação</li><li>• Sistemas e Tecnologia da Informação (LP)</li><li>• Tecnologia da(de) Informação e Comunicação</li><li>• Tecnologia de Computação</li><li>• Tecnologia em Análise de Sistemas e Tecnologia(s) da Informação</li><li>• Tecnologia em Análise de Sistemas Web</li><li>• Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas</li><li>• Tecnologia em Banco de Dados</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 Sistemas para Internet</li></ul> |
|--|--|

|  |   |
|--|---|
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas para Web</li><li>• Tecnologia em Desenvolvimento de Software</li><li>• Tecnologia em Desenvolvimento de Website</li><li>• Tecnologia em Desenvolvimento para Web</li><li>• Tecnologia em Desenvolvimento Web</li><li>• Tecnologia em Gestão de Sistemas de Informação</li><li>• Tecnologia em Gestão de Sistemas Informatizados</li><li>• Tecnologia em Gestão de Tecnologia de Desenvolvimento de Web Sites</li><li>• Tecnologia em Informática</li><li>• Tecnologia em Informática - Banco de Dados</li><li>• Tecnologia em Informática - Ênfase em Banco de Dados</li><li>• Tecnologia em Informática - Ênfase em Banco de Dados e Redes de Computadores</li><li>• Tecnologia em Informática - Ênfase em Gestão de Negócios</li><li>• Tecnologia em Informática - Sistemas de Informação</li><li>• Tecnologia em Informática com Ênfase em Banco de Dados</li><li>• Tecnologia em Informática com Ênfase em Banco de Dados e Redes de Computadores</li><li>• Tecnologia em Informática e Aplicações Web</li><li>• Tecnologia em Informática para (a) Gestão de Negócios</li><li>• Tecnologia em Informática para Negócios</li><li>• Tecnologia em Jogos Digitais</li><li>• Tecnologia em Processamento de Dados</li><li>• Tecnologia em Processamento de Dados e Desenvolvimento de Software</li><li>• Tecnologia em Projetos de Sistemas de Informações</li></ul> |
|--|---|

|                                 |   |
|---------------------------------|---|
|                                 | <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 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 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><li>• Informática - Ênfase em Banco de Dados</li><li>• Informática - Sistemas de Informação</li><li>• Matemática Aplicada à Informática</li><li>• Matemática Aplicada às Ciências da Computação</li></ul> |

- 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
- 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 - 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 Projetos de Sistemas de Informações
- Tecnologia em Redes de Computadores
- Tecnologia em Segurança da Informação
- Tecnologia em Segurança da Tecnologia da Informação
- Tecnologia em Segurança de Computadores
- Tecnologia em Sistema de Software
- Tecnologia em Sistema(s) de(da) Informação
- Tecnologia em Sistema(s) para Internet
- Tecnologia em Web
- Tecnologia em Web Design
- Tecnologia em Web Site

**BANCO DE DADOS III**

- Administração de Sistemas de Informação
- Análise de Sistemas
- Análise de Sistemas Administrativos em Processamento de Dados
- Análise de Sistemas de Informação
- Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação
- Análise de Sistemas Informativos em Processamento de Dados
- Análise e Desenvolvimento de Sistemas
- Ciência(s) da(de) Computação
- Computação
- Computação (LP)
- Computação Científica
- Engenharia da(de) Computação
- Engenharia de Sistemas
- Engenharia de Software
- Física - Opção Informática
- Física Computacional
- Informática
- Informática (EII)
- 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
- 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 - Sistemas de Informação



|  |   |
|--|---|
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Tecnologia em Informática com Ênfase em Banco de Dados</li><li>• Tecnologia em Informática com Ênfase em Banco de Dados e Redes de Computadores</li><li>• Tecnologia em Informática e Aplicações Web</li><li>• Tecnologia em Informática para (a) Gestão de Negócios</li><li>• Tecnologia em Informática para Negócios</li><li>• Tecnologia em Jogos Digitais</li><li>• Tecnologia em Processamento de Dados</li><li>• Tecnologia em Processamento de Dados e Desenvolvimento de Software</li><li>• Tecnologia em Projetos 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 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 Site</li></ul> |
|  | <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 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>   |

**DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS**

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

|  |  |
|--|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Tecnologia em Informática com Ênfase em Redes de Computadores</li><li>• Tecnologia em Informática para (a) Gestão de Negócios</li><li>• Tecnologia em Informática para Negócios</li><li>• Tecnologia em Jogos Digitais</li><li>• Tecnologia em Processamento de Dados</li><li>• Tecnologia em Processamento de Dados e Desenvolvimento de Software</li><li>• Tecnologia em Projeto de Sistemas de Informações</li><li>• Tecnologia em Projetos de Sistemas de Informações</li><li>• Tecnologia em Redes</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></ul> |
|  | <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 Informativos em Processamento de Dados</li><li>• Análise e Desenvolvimento de Sistemas</li><li>• Ciência(s) da(de) Computação</li></ul>   |

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

- Computação
- Computação (LP)
- 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 - 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

|  |  |
|--|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Tecnologia em Administração de Redes de Informação</li><li>• Tecnologia em Administração de Redes para Internet</li><li>• Tecnologia em Análise de Sistemas e Tecnologia(s) da Informação</li><li>• Tecnologia em Análise de Sistemas Web</li><li>• Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas</li><li>• Tecnologia em Análise e Projeto de Sistemas</li><li>• Tecnologia em Banco de Dados</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 Sistemas para Internet</li><li>• Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas para Web</li><li>• Tecnologia em Desenvolvimento de Software</li><li>• Tecnologia em Desenvolvimento de Software para Internet</li><li>• Tecnologia em Desenvolvimento de Website</li><li>• Tecnologia em Desenvolvimento para Web</li><li>• Tecnologia em Desenvolvimento Web</li><li>• Tecnologia em Gestão de Redes de Computadores</li><li>• Tecnologia em Gestão de Redes de Computadores e Internet</li><li>• Tecnologia em Gestão de Segurança de Computadores</li><li>• Tecnologia em Gestão de Sistemas de Informação</li><li>• Tecnologia em Gestão de Sistemas Informatizados</li><li>• Tecnologia em Gestão de Tecnologia de Desenvolvimento de Web Sites</li></ul> |
|--|--|

- 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 - 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 Projetos de Sistemas de Informações
- Tecnologia em Redes de Computadores
- Tecnologia em Segurança da Informação
- Tecnologia em Segurança da Tecnologia da Informação

Grupo de Formulação e Análises Curriculares Centro Paula Souza SP

|                              |   |
|------------------------------|---|
|                              | <ul style="list-style-type: none"><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>DESIGN DIGITAL</b></p> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Ciência(s) da(de) Computação</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>• 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><li>• Propaganda, Publicidade e Criação - Habilitação em Propaganda</li><li>• Propaganda, Publicidade e Criação - Habilitação Marketing em Propaganda e Publicidade</li><li>• Publicidade e Propaganda</li><li>• Publicidade, Propaganda e Criação</li><li>• Publicidade, Propaganda, Criação e Produção</li><li>• Sistemas e Tecnologia da Informação</li></ul> |



|  |  |
|--|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Sistemas e Tecnologia da Informação (LP)</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 Sistemas para Internet</li><li>• Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas para Web</li><li>• Tecnologia em Design</li><li>• Tecnologia em Design de Mídia Digital</li><li>• Tecnologia em Design de Multimídia</li><li>• Tecnologia em Design Digital</li><li>• Tecnologia em Design Gráfico</li><li>• Tecnologia em Design Gráfico Digital</li><li>• Tecnologia em Design Multimídia</li><li>• Tecnologia em Design: Programação Visual</li><li>• Tecnologia em Informática</li><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></ul> |
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Administração</li><li>• Administração - Ênfase em Análise de Sistemas</li><li>• Administração - Habilitação em Administração de Empresas</li></ul>   |

**ÉTICA E CIDADANIA ORGANIZACIONAL**

- Administração - Habilitação em Administração Geral
- Administração - Habilitação em Administração Hoteleira
- Administração - Habilitação em Análise de Sistemas
- Administração - Habilitação em Comércio Exterior
- Administração - Habilitação em Comércio Internacional
- Administração - Habilitação em Finanças e Controladoria
- Administração - Habilitação em Hotelaria e Turismo
- Administração - Habilitação em Marketing
- Administração - Habilitação em Mercados Internacionais
- Administração de Empresas
- Administração de Empresas e Negócios
- Administração Geral
- Administração Geral - Ênfase em Marketing
- Ciências Administrativas
- Ciências Contábeis
- Ciências Contábeis e Atuariais
- Ciências Econômicas
- Ciências Econômicas e Administrativas
- Ciências Gerenciais e Orçamentos Contábeis
- Ciências Jurídicas
- Ciências Jurídicas e Sociais
- Ciências Sociais
- Ciências Sociais (LP)
- Direito
- Economia
- Estudos Sociais com Habilitação em Geografia (LP)
- Estudos Sociais com Habilitação em História (LP)
- Filosofia
- Filosofia (LP)
- Gestão de Políticas Públicas
- História

|  |   |
|--|---|
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>• História (LP)</li><li>• Pedagogia</li><li>• Pedagogia (LP)</li><li>• Psicologia</li><li>• Psicologia (LP)</li><li>• Relações Internacionais</li><li>• Sociologia</li><li>• Sociologia (LP)</li><li>• Sociologia e Política</li><li>• Sociologia e Política (LP)</li><li>• Tecnologia em Comercio Exterior</li><li>• Tecnologia em Comércio Internacional</li><li>• Tecnologia em Gestão de Negócios e Finanças</li><li>• Tecnologia em Planejamento Administrativo</li><li>• Tecnologia em Planejamento Administrativo e Programação Econômica</li><li>• Tecnologia em Processos Gerenciais</li><li>• Tecnologia em Produção (da/de Produção)</li><li>• Tecnologia em Produção Industrial</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 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></ul>  |

- 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 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 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 - 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 Projetos 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 Internet</li><li>• Tecnologia em Web Site</li></ul>   |
| <p><b>INGLÊS INSTRUMENTAL</b></p> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Inglês (LP)</li><li>• Letras - Língua Portuguesa e Inglesa (LP)</li><li>• Letras - Tradutor e Intérprete</li><li>• Letras com Habilitação de Tradutor/ Inglês</li><li>• Letras com Habilitação em Inglês (LP)</li><li>• Letras com Habilitação em Português e Inglês</li><li>• Letras com Habilitação em Português e Inglês (LP)</li><li>• Letras com Habilitação em Português/ Inglês e Respectivas Literaturas (LP)</li><li>• Letras com Habilitação em Secretariado Bilíngue/ Inglês</li><li>• Letras com Habilitação em Secretariado Executivo Bilíngue/ Inglês</li><li>• Letras com Habilitação em Secretário Executivo Bilíngue</li><li>• Letras com Habilitação em Secretário Executivo Bilíngue/ Inglês</li><li>• Letras com Habilitação em Secretário Executivo Bilíngue/ Inglês (LP)</li><li>• Letras com Habilitação em Tradutor e Intérprete/ Inglês</li></ul> |

- Letras com Habilitação em Tradutor e Intérprete/ Inglês (LP)
- Letras com Habilitação Tradutor/ Inglês
- Secretariado - Habilitação em Inglês
- Secretariado Bilíngue
- Secretariado Bilíngue - Habilitação Português/ Inglês
- Secretariado Bilíngue - Habilitação Português/ Inglês (LP)
- Secretariado Executivo
- Secretariado Executivo Bilíngue
- Secretariado Executivo Bilíngue - Habilitação Português/ Inglês
- Secretariado Executivo Bilíngue - Habilitação Português/ Inglês (LP)
- Secretariado Executivo com Habilitação em Inglês
- Secretariado Executivo com Habilitação em Inglês (LP)
- Secretariado Executivo Trilíngue
- Secretariado Executivo Trilíngue/ Inglês
- Secretariado Executivo Trilíngue/ Inglês (LP)
- Tecnologia em Automação de Escritórios e Secretariado/ Inglês
- Tecnologia em Automação de Escritórios e Secretariado/ Inglês (LP)
- Tecnologia em Automação em Secretariado Executivo Bilíngue/ Inglês
- Tecnologia em Formação de Secretariado/ Inglês
- Tecnologia em Formação de Secretário/ Inglês
- Tecnologia em Formação de Secretário/ Inglês (LP)
- Tecnologia em Secretariado Executivo Bilíngue/ Inglês
- Tecnologia em Secretariado Executivo Bilíngue/ Inglês (LP)
- Tecnologia em Secretariado Executivo Trilíngue/ Inglês (LP)
- Tradutor e Intérprete

|                                     |  |
|-------------------------------------|--|
|                                     | <ul style="list-style-type: none"><li>• Tradutor e Intérprete com Habilitação em Inglês</li><li>• Tradutor e Intérprete com Habilitação em Inglês (LP)</li></ul>   |
| <p><b>INTERNET E PROTOCOLOS</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 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 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 (LP)</li><li>• Informática - Ênfase em Banco de Dados</li><li>• Informática - Ênfase em Redes de Computadores</li><li>• Informática - Sistemas de Informação</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>• Processamento de Dados</li><li>• Sistemas de Informação</li><li>• Sistemas e Tecnologia da Informação</li></ul> |



|  |   |
|--|---|
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Sistemas e Tecnologia da Informação (LP)</li><li>• Sistemas Informatizados - Internet e Rede</li><li>• Tecnologia da(de) Informação e Comunicação</li><li>• Tecnologia de Computação</li><li>• Tecnologia em Análise de Sistema(s) de Computação</li><li>• Tecnologia em Análise de Sistema(s) de Informação</li><li>• Tecnologia em Análise de Sistemas</li><li>• Tecnologia em Análise de Sistemas e Linguagens de Programação</li><li>• Tecnologia em Análise de Sistemas e Tecnologia(s) da Informação</li><li>• Tecnologia em Análise de Sistemas Web</li><li>• Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas</li><li>• Tecnologia em Análise e Projeto de Sistemas</li><li>• Tecnologia em Banco de Dados</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 Sistemas para Internet</li><li>• Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas para Web</li><li>• Tecnologia em Desenvolvimento de Software</li><li>• Tecnologia em Desenvolvimento de Software para Internet</li><li>• Tecnologia em Desenvolvimento de Website</li><li>• Tecnologia em Desenvolvimento para Web</li><li>• Tecnologia em Desenvolvimento Web</li><li>• Tecnologia em Gestão de Sistemas de Informação</li></ul> |
|--|---|

|  |  |
|--|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Tecnologia em Gestão de Sistemas Informatizados</li><li>• Tecnologia em Gestão de Tecnologia de Desenvolvimento de Web Sites</li><li>• Tecnologia em Jogos Digitais</li><li>• Tecnologia em Processamento de Dados</li><li>• Tecnologia em Programação de Computadores</li><li>• Tecnologia em Programação e Desenvolvimento de Sistemas</li><li>• Tecnologia em Programação e Desenvolvimento de Software</li><li>• Tecnologia em Projeto de Sistemas de Informações</li><li>• Tecnologia em Projetos 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 Internet</li><li>• Tecnologia em Web Site</li></ul> |
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Letras</li><li>• Letras (LP)</li><li>• Letras - Língua Portuguesa e Inglesa (LP)</li><li>• Letras - Neolatinas (LP)</li><li>• Letras - Tradutor e Intérprete</li><li>• Letras com Habilitação de Tradutor/ Inglês</li><li>• Letras com Habilitação em Espanhol</li><li>• Letras com Habilitação em Espanhol (LP)</li><li>• Letras com Habilitação em Inglês (LP)</li><li>• Letras com Habilitação em Língua Portuguesa (LP)</li></ul>  |

**LINGUAGEM, TRABALHO E TECNOLOGIA**

- Letras com Habilitação em Língua Portuguesa e Espanhola e suas Literaturas
- Letras com Habilitação em Linguística
- Letras com Habilitação em Linguística (LP)
- Letras com Habilitação em Português
- Letras com Habilitação em Português (LP)
- Letras com Habilitação em Português e Espanhol (LP)
- Letras com Habilitação em Português e Francês (LP)
- Letras com Habilitação em Português e Inglês
- Letras com Habilitação em Português e Inglês (LP)
- Letras com Habilitação em Português e Italiano (LP)
- Letras com Habilitação em Português e Literaturas de Língua Portuguesa (LP)
- Letras com Habilitação em Português/ Espanhol e Respectivas Literaturas (LP)
- Letras com Habilitação em Português/ Inglês e Respectivas Literaturas (LP)
- Letras com Habilitação em Português/ Literaturas da Língua Portuguesa com suas respectivas Literaturas (LP)
- Letras com Habilitação em Secretariado
- Letras com Habilitação em Secretariado Bilingue/ Inglês
- Letras com Habilitação em Secretariado Executivo Bilingue/ Espanhol
- Letras com Habilitação em Secretariado Executivo Bilingue/ Inglês
- Letras com Habilitação em Secretariado Trilingue/ Português (LP)
- Letras com Habilitação em Secretário Bilingue
- Letras com Habilitação em Secretário Bilingue/ Espanhol
- Letras com Habilitação em Secretário Bilingue/ Espanhol (LP)

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

|  |  |
|--|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Secretariado Executivo com Habilitação em Espanhol</li><li>• Secretariado Executivo com Habilitação em Espanhol (LP)</li><li>• Secretariado Executivo com Habilitação em Inglês</li><li>• Secretariado Executivo com Habilitação em Inglês (LP)</li><li>• Secretariado Executivo com Habilitação em Português</li><li>• Secretariado Executivo Trilíngue</li><li>• Secretariado Executivo Trilíngue - Português / Inglês / Espanhol</li><li>• Secretariado Executivo Trilíngue/ Espanhol</li><li>• Secretariado Executivo Trilíngue/ Espanhol (LP)</li><li>• Secretariado Executivo Trilíngue/ Inglês</li><li>• Secretariado Executivo Trilíngue/ Inglês (LP)</li><li>• Tecnologia em Automação de Escritórios e Secretariado</li><li>• Tecnologia em Formação de Secretário</li><li>• Tecnologia em Secretariado Executivo Bilíngue</li><li>• Tecnologia em Secretariado Executivo Trilíngue</li><li>• Tradutor e Intérprete com Habilitação em Português</li></ul> |
|  | <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 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>  |

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

- 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 - 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

|  |   |
|--|---|
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Tecnologia em Administração de Redes para Internet</li><li>• Tecnologia em Análise de Sistemas e Tecnologia(s) da Informação</li><li>• Tecnologia em Análise de Sistemas Web</li><li>• Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas</li><li>• Tecnologia em Análise e Projeto de Sistemas</li><li>• Tecnologia em Banco de Dados</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 Sistemas para Internet</li><li>• Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas para Web</li><li>• Tecnologia em Desenvolvimento de Software</li><li>• Tecnologia em Desenvolvimento de Software para Internet</li><li>• Tecnologia em Desenvolvimento de Website</li><li>• Tecnologia em Desenvolvimento para Web</li><li>• Tecnologia em Desenvolvimento Web</li><li>• Tecnologia em Gestão de Redes de Computadores</li><li>• Tecnologia em Gestão de Redes de Computadores e Internet</li><li>• Tecnologia em Gestão de Segurança de Computadores</li><li>• Tecnologia em Gestão de Sistemas de Informação</li><li>• Tecnologia em Gestão de Sistemas Informatizados</li><li>• Tecnologia em Gestão de Tecnologia de Desenvolvimento de Web Sites</li><li>• Tecnologia em Informática</li></ul> |
|--|---|

- 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 - 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 Projetos de Sistemas de Informações
- Tecnologia em Redes de Computadores
- Tecnologia em Segurança da Informação
- Tecnologia em Segurança da Tecnologia da Informação



|   |   |
|---|---|
|   | <ul style="list-style-type: none"><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<br/>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><li>• Tecnologia em Análise de Sistemas e Tecnologia(s) da Informação</li><li>• Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas</li><li>• Tecnologia em Banco de Dados</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 Sistemas para Internet</li><li>• Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas para Web</li></ul> |

|  |  |
|--|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Tecnologia em Desenvolvimento de Software</li><li>• Tecnologia em Gestão da(de) Tecnologia da Informação</li><li>• Tecnologia em Gestão de Sistemas de Informação</li><li>• Tecnologia em Informática</li><li>• Tecnologia em Informática - Ênfase em Gestão de Negócios</li><li>• Tecnologia em Informática para (a) Gestão de Negócios</li><li>• Tecnologia em Jogos Digitais</li><li>• Tecnologia em Processamento de Dados</li><li>• Tecnologia em Projetos 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<br/>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><li>• Tecnologia em Análise de Sistemas e Tecnologia(s) da Informação</li><li>• Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas</li></ul>  |

|  |  |
|--|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Tecnologia em Banco de Dados</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 Sistemas para Internet</li><li>• Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas para Web</li><li>• Tecnologia em Desenvolvimento de Software</li><li>• Tecnologia em Gestão da(de) Tecnologia da Informação</li><li>• Tecnologia em Gestão de Sistemas de Informação</li><li>• Tecnologia em Informática</li><li>• Tecnologia em Informática - Ênfase em Gestão de Negócios</li><li>• Tecnologia em Informática para (a) Gestão de Negócios</li><li>• Tecnologia em Jogos Digitais</li><li>• Tecnologia em Processamento de Dados</li><li>• Tecnologia em Projetos 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> |
|  | <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></ul>   |

**PROGRAMAÇÃO E ALGORITMOS**

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

|  |  |
|--|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Tecnologia em Desenvolvimento de Software</li><li>• Tecnologia em Gestão de Sistemas de Informação</li><li>• Tecnologia em Gestão de Sistemas Informatizados</li><li>• Tecnologia em Informática - Banco de Dados</li><li>• Tecnologia em Informática - Ênfase em Banco de Dados</li><li>• Tecnologia em Informática - Ênfase em Banco de Dados e Redes de Computadores</li><li>• Tecnologia em Informática - Ênfase em Redes de Computadores</li><li>• Tecnologia em Informática - Redes de Computadores</li><li>• Tecnologia em Informática com Ênfase em Banco de Dados</li><li>• Tecnologia em Informática com Ênfase em Banco de Dados e Redes de Computadores</li><li>• Tecnologia em Informática com Ênfase em Redes de Computadores</li><li>• Tecnologia em Informática para (a) Gestão de Negócios</li><li>• Tecnologia em Informática para Negócios</li><li>• Tecnologia em Jogos Digitais</li><li>• Tecnologia em Processamento de Dados</li><li>• Tecnologia em Processamento de Dados e Desenvolvimento de Software</li><li>• Tecnologia em Projetos 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></ul> |
|--|--|

|                                 |  |
|---------------------------------|--|
|                                 | <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><li>• Tecnologia em Web Design e Internet</li><li>• Tecnologia em Web Site</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 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 (LP)</li><li>• Informática - Ênfase em Banco de Dados</li><li>• Informática - Ênfase em Redes de Computadores</li><li>• Informática - Sistemas de Informação</li><li>• Matemática Aplicada à Informática</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 Informática</li><li>• Matemática Computacional</li><li>• Processamento de Dados</li><li>• Programação de Sistemas</li></ul> |

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

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

- 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 - 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 Projetos de Sistemas de Informações
- Tecnologia em Redes de Computadores
- Tecnologia em Redes Operacionais: Internet/ Intranet
- 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 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 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 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 (LP)</li><li>• Informática - Ênfase em Banco de Dados</li><li>• Informática - Ênfase em Redes de Computadores</li><li>• Informática - Sistemas de Informação</li><li>• Matemática Aplicada à Informática</li></ul> |

|  |  |
|--|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Matemática Aplicada às Ciências da Computação</li><li>• Matemática Aplicada e Computação Científica</li><li>• Matemática Aplicada e Computacional</li><li>• Matemática com Informática</li><li>• Matemática Computacional</li><li>• Processamento de Dados</li><li>• Programação de Sistemas</li><li>• Sistemas de Informação</li><li>• Sistemas e Tecnologia da Informação</li><li>• Sistemas e Tecnologia da Informação (LP)</li><li>• Sistemas Informatizados - Internet e Rede</li><li>• Tecnologia da(de) Informação e Comunicação</li><li>• Tecnologia de Computação</li><li>• Tecnologia em Análise de Sistemas e Tecnologia(s) da Informação</li><li>• Tecnologia em Análise de Sistemas Web</li><li>• Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas</li><li>• Tecnologia em Análise e Projeto de Sistemas</li><li>• Tecnologia em Banco de Dados</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 Sistemas para Internet</li><li>• Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas para Web</li><li>• Tecnologia em Desenvolvimento de Software</li><li>• Tecnologia em Desenvolvimento de Software para Internet</li><li>• Tecnologia em Desenvolvimento de Website</li><li>• Tecnologia em Desenvolvimento para Web</li></ul> |
|--|--|

- 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 - 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

|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
|                                   | <ul style="list-style-type: none"><li>• Tecnologia em Processamento de Dados</li><li>• Tecnologia em Processamento de Dados e Desenvolvimento de Software</li><li>• Tecnologia em Projetos 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 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 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></ul>  |

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

|  |  |
|--|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas para Web</li><li>• Tecnologia em Desenvolvimento de Software</li><li>• Tecnologia em Desenvolvimento de Software para Internet</li><li>• Tecnologia em Desenvolvimento de Website</li><li>• Tecnologia em Desenvolvimento para Web</li><li>• Tecnologia em Desenvolvimento Web</li><li>• Tecnologia em Gestão da(de) Tecnologia da Informação</li><li>• Tecnologia em Gestão de Redes de Computadores</li><li>• Tecnologia em Gestão de Redes de Computadores e Internet</li><li>• Tecnologia em Gestão de Sistemas de Informação</li><li>• Tecnologia em Gestão de Sistemas Informatizados</li><li>• Tecnologia em Gestão de Tecnologia de Desenvolvimento de Web Sites</li><li>• Tecnologia em Informática</li><li>• Tecnologia em Informática - Banco de Dados</li><li>• Tecnologia em Informática - Ênfase em Banco de Dados</li><li>• Tecnologia em Informática - Ênfase em Banco de Dados e Redes de Computadores</li><li>• Tecnologia em Informática - Ênfase em Desenvolvimento de Sistemas Computacionais</li><li>• Tecnologia em Informática - Ênfase em Redes de Computadores</li><li>• Tecnologia em Informática - Redes de Computadores</li><li>• Tecnologia em Informática - Sistemas de Informação</li><li>• Tecnologia em Informática com Ênfase em Banco de Dados</li></ul> |
|--|--|

|  |  |
|--|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Tecnologia em Informática com Ênfase em Banco de Dados e Redes de Computadores</li><li>• Tecnologia em Informática com Ênfase em Redes de Computadores</li><li>• Tecnologia em Informática e Aplicações Web</li><li>• Tecnologia em Informática para (a) Gestão de Negócios</li><li>• Tecnologia em Informática para Negócios</li><li>• Tecnologia em Jogos Digitais</li><li>• Tecnologia em Processamento de Dados</li><li>• Tecnologia em Processamento de Dados e Desenvolvimento de Software</li><li>• Tecnologia em Projetos 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 Internet</li><li>• Tecnologia em Web Site</li></ul> |
|  | <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></ul>   |

**QUALIDADE E TESTE DE SOFTWARE**

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

|   |   |
|---|---|
|   | <ul style="list-style-type: none"><li>• Tecnologia em Processamento de Dados e Desenvolvimento de Software</li><li>• Tecnologia em Projetos 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 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 Internet</li><li>• Tecnologia em Web Site</li></ul> |
| <p><b>SEGURANÇA DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO</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 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></ul>  |

- 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)
- 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 Sistemas
- Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas de Informação
- Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas de Software

|  |  |
|--|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas para Internet</li><li>• Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas para Web</li><li>• Tecnologia em Desenvolvimento de Software</li><li>• Tecnologia em Desenvolvimento de Software - Ênfase em Gestão da Qualidade de Processos</li><li>• Tecnologia em Desenvolvimento de Software para Internet</li><li>• Tecnologia em Desenvolvimento de Website</li><li>• Tecnologia em Desenvolvimento para Web</li><li>• Tecnologia em Desenvolvimento Web</li><li>• Tecnologia em Gestão da(de) Tecnologia da Informação</li><li>• Tecnologia em Gestão de Sistemas de Informação</li><li>• Tecnologia em Gestão de Sistemas Informatizados</li><li>• Tecnologia em Gestão de Tecnologia de Desenvolvimento de Web Sites</li><li>• Tecnologia em Informática</li><li>• Tecnologia em Informática - Banco de Dados</li><li>• Tecnologia em Informática - Ênfase em Banco de Dados</li><li>• Tecnologia em Informática - Ênfase em Banco de Dados e Redes de Computadores</li><li>• Tecnologia em Informática - Ênfase em Desenvolvimento de Sistemas Computacionais</li><li>• Tecnologia em Informática - Ênfase em Redes de Computadores</li><li>• Tecnologia em Informática - Redes de Computadores</li><li>• Tecnologia em Informática - Sistemas de Informação</li><li>• Tecnologia em Informática com Ênfase em Banco de Dados</li></ul> |
|--|--|

|  |   |
|--|---|
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Tecnologia em Informática com Ênfase em Banco de Dados e Redes de Computadores</li><li>• Tecnologia em Informática com Ênfase em Redes de Computadores</li><li>• Tecnologia em Informática e Aplicações Web</li><li>• Tecnologia em Informática para (a) Gestão de Negócios</li><li>• Tecnologia em Informática para Negócios</li><li>• Tecnologia em Internet e Redes de Computadores</li><li>• Tecnologia em Jogos Digitais</li><li>• Tecnologia em Processamento de Dados</li><li>• Tecnologia em Processamento de Dados e Desenvolvimento de Software</li><li>• Tecnologia em Projetos 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 Web</li><li>• Tecnologia em Web Design</li><li>• Tecnologia em Web Design e Internet</li><li>• Tecnologia em Web Site</li></ul> |
|  | <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></ul>  |

|                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| <p><b>SISTEMAS EMBARCADOS</b></p>     | <ul style="list-style-type: none"><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 - Redes de Computadores</li><li>• Tecnologia em Informática com Ênfase em Redes de Computadores</li><li>• Tecnologia em Redes de Computadores</li></ul>   |
| <p><b>TÉCNICAS DE PROGRAMAÇÃO</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 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 (LP)</li><li>• Informática - Ênfase em Banco de Dados</li><li>• Informática - Ênfase em Redes de Computadores</li><li>• Informática - Sistemas de Informação</li></ul> |

- 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
- 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 Banco de Dados
- Tecnologia em Desenvolvimento de Jogos Digitais
- Tecnologia em Desenvolvimento de Jogos e Entretenimento Digital
- Tecnologia em Desenvolvimento de Jogos Eletrônicos
- Tecnologia em Desenvolvimento de Projetos de Rede de Computadores
- Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas
- Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas de Informação
- Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas de Software

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



|  |   |
|--|---|
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Tecnologia em Informática - Sistemas de Informação</li><li>• Tecnologia em Informática com Ênfase em Banco de Dados</li><li>• Tecnologia em Informática com Ênfase em Banco de Dados e Redes de Computadores</li><li>• Tecnologia em Informática com Ênfase em Redes de Computadores</li><li>• Tecnologia em Informática para (a) Gestão de Negócios</li><li>• Tecnologia em Informática para Negócios</li><li>• Tecnologia em Internet e Redes de Computadores</li><li>• Tecnologia em Jogos Digitais</li><li>• Tecnologia em Processamento de Dados</li><li>• Tecnologia em Processamento de Dados e Desenvolvimento de Software</li><li>• Tecnologia em Programação de Computadores</li><li>• Tecnologia em Programação e Desenvolvimento de Sistemas</li><li>• Tecnologia em Programação e Desenvolvimento de Software</li><li>• Tecnologia em Projetos 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></ul> |
|--|---|

|  |  |
|--|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"><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 Médio ou equivalente.

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

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

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

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.centropaulasouza.sp.gov.br/">http://www.centropaulasouza.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  | almerio.araujo@cps.sp.gov.br  |             |                |
| 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)                                  |   |
|  |   |
| 2.6. Denominação do curso  |   |
| Técnico em Desenvolvimento de Sistemas   |   |
| 2.7. Eixo Tecnológico  |   |
| Informação e Comunicação   |   |
| 2.8. Formas de oferta  |   |
| Concomitante ou Subsequente ao Ensino Médio  |   |
| 2.9. Carga Horária Total, incluindo estágio se for o caso.                           |   |
| 1200 horas-relógio ou 1500 horas-aula  |   |
| 3. Análise do Especialista   |   |
| 3.1. Justificativa e Objetivos   |   |
| A justificativa e objetivos estão de acordo com os dados mais recentes sobre a área. |   |
| 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 está de acordo com o Catálogo Nacional de Curso 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:

#### Perfil Profissional de Conclusão

O **TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS** é o profissional que documenta, constrói e mantém sistemas de informação. Aplica técnicas de testes em sistemas de informação. Aplica técnicas de análise e projeto de sistemas. Utiliza ambientes de desenvolvimento e linguagens de programação específica. Modela, implementa e mantém bancos de dados.

#### Áreas de Atuação/Mercado de Trabalho

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

#### 3.4. Organização Curricular

A organização curricular está adequada às funções produtivas pertinentes à formação do Técnico em Desenvolvimento de Sistemas, conforme o item 2.9 deste parecer.

#### 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 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 o que estamos de acordo.

### 4. Parecer do Especialista

Somos de parecer favorável à implantação da habilitação profissional de Técnico em Desenvolvimento de Sistemas na rede de escolas do Centro Paula Souza, uma vez que a instituição apresente 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

37 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.

São Paulo, 14 de Setembro de 2017

\_\_\_\_\_  
Marco Antonio Carvalho

## PORTARIA DE DESIGNAÇÃO DE 24-10-2017

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 **Adriano Di Gregório**, R.G. 22.215.204-7, para procederem a análise e emitirem aprovação do Plano de Curso da Habilitação Profissional de **TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS**, incluindo as Qualificações Profissionais Técnicas de Nível Médio de **AUXILIAR EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS** e de **PROGRAMADOR DE COMPUTADORES**, a ser implantada na rede de escolas do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza – Ceeteps.

São Paulo, 24 de outubro de 2017.

**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**, 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 17-01-2018.

São Paulo, 17 de janeiro de 2018.

---

|                                      |                                       |                                 |
|--------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------|
| <b>Amneris Ribeiro<br/>Caciatori</b> | <b>Sebastião Mário dos<br/>Santos</b> | <b>Adriano Di Gregório</b>      |
| <b>R.G. 29.346.971-4</b>             | <b>R.G. 4.463.749</b>                 | <b>R.G. 22.215.204-7</b>        |
| <b>Supervisora Educacional</b>       | <b>Supervisor Educacional</b>         | <b>Diretora de Departamento</b> |

## **PORTARIA CETEC Nº 1362, DE 05-032018**

O Coordenador do Ensino Médio e Técnico, no uso de suas atribuições, com fundamento nos termos da Lei Federal nº 9394, de 20-12-1996 (e suas respectivas atualizações), na Resolução CNE/CEB nº 1, de 5-12-2014, na Resolução CNE/CEB nº 6, de 20-9-2012, na Resolução SE nº 78, de 7-11-2008, no Decreto Federal nº 5154, de 23-7-2004, alterado pelo Decreto nº 8.268, de 18-6-2014, no Parecer CNE/CEB nº 39/2004, no Parecer CNE/CEB nº 11, de 12-6-2008, na Deliberação CEE Nº 105/2011, na Indicação CEE nº 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 nº 9394/96, do item 14.5 da Indicação CEE nº 8/2000, o Plano de Curso do Eixo Tecnológico “Informação e Comunicação”, da Habilitação Profissional de Técnico em Desenvolvimento de Sistemas, incluindo as Qualificações Profissionais Técnicas de Nível Médio de Auxiliar em Desenvolvimento de Sistemas e de Programador de Computadores.

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 5-3-2018.

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

São Paulo, 5 de março de 2018.

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

**Publicada no Diário Oficial do Estado de São Paulo de 6-3-2018 – Poder Executivo –  
Seção I – Página 77.**

## ANEXO I – DETALHAMENTO DAS BASES TECNOLÓGICAS

O DOCENTE que ministrará no CURSO TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS 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. Essa composição permite que professores mais experientes possam usar os termos globais na construção de planejamentos de projetos e na construção do Planejamento do Trabalho Docente.

### LEMBRETES SOBRE O DETALHAMENTO DAS BASES

- ❖ A utilização de termos genéricos foi adotada visando à flexibilidade do currículo. Para alguns componentes foram pensadas uma determinada tecnologia ou grupo de tecnologias; isso ocorreu 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 I.2 Programação e Algoritmos, mencionou-se 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, optou-se por usar a nomenclatura mais comum ou genérica, embora não signifique a mesma coisa; exprime a mesma ideia dentro do contexto apresentado.

## MÓDULO I

### I.2 – 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> |
|---|--|

### I.3 – 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> <li>▪ Representação gráfica de entidades, atributos e relacionamentos;</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> <p>14. Conceito de tabelas.</p> <p>15. Construção de Projeto lógico de banco de dados</p> |
|---|--|

### I.4 – ANÁLISE 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:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Estudo da Viabilidade;</li> <li>▪ Especificação de requisitos: Requisitos funcionais e não funcionais, Requisitos de usuário e sistema, Técnicas para levantamento de requisitos;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Modelo Cascata: Processo de desenvolvimento UP, Ferramenta CASE.</li> <li>▪ Modelos Ágeis: Extreme Programming(XP), Scrum; Ferramentas para métodos ágeis.</li> </ul> <p>3. Introdução à análise e projeto orientado a objetos.</p> |
|--|--|

## I.6 – 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</li> <li>▪ 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> |
|--|--|

## Módulo II

### II.2 – DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

|  |   |
|--|---|
| <p>1. 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>▪ Sobre-escrita 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>2. Padrão de projeto MVC</p> <p>3. Construção de interface gráfica com o usuário (GUI):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Caixas de Diálogo</li> <li>▪ Formulários</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <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> <li>▪ Botões de Rádio</li> <li>▪ Botões de Seleção</li> <li>▪ Menus</li> </ul> <p>4. Persistência em bancos de dados</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Padrão de projeto DAO</li> <li>▪ Conexão ao banco de dados</li> <li>▪ Operações CRUD simples (criação, leitura, alteração e exclusão)</li> <li>▪ Consultas parametrizadas e prevenção de SQL Injection</li> </ul> |
|--|---|

### II.3 – 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: <i>constraints</i>; (já estava na base tecnológica de informática)</li> <li>▪ Conceitos e utilização das instruções <i>ALTER</i> e seus atributos;</li> <li>▪ Conceitos e utilização das instruções <i>CREATE</i> e seus atributos;</li> <li>▪ Conceitos e utilização das instruções <i>DROP</i> e seus atributos;</li> <li>▪ Conceitos e utilização das instruções <i>TRUNCATE</i> e seus atributos;</li> </ul> <p>10. Linguagem de manipulação de dados - DML:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conceitos e utilização das instruções <i>SELECT</i> e seus atributos;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conceitos e utilização das instruções <i>INSERT</i> e seus atributos;</li> <li>▪ Conceitos e utilização das instruções <i>DELETE</i> e seus atributos;</li> <li>▪ Conceitos e utilização das instruções <i>UPDATE</i> e seus atributos;</li> <li>▪ 11. Linguagem de consulta de dados - DQL:</li> <li>▪ Conceito e utilização do <i>SELECT</i>: <i>where</i>, <i>have</i>, <i>between</i>, <i>order by</i>, <i>in</i>, métodos específicos (<i>getdate</i>, entre outros), operadores lógicos, relacionais e aritméticos tipos de dados;</li> <li>▪ Conceito e utilização das funções: <i>convert()</i>, <i>str</i>( float, length, decimal), <i>ascii(string)</i>, <i>char</i> (integer), <i>len</i> (string), <i>lower(string)</i>, <i>upper(string)</i>, <i>replicate(string, integer)</i>, <i>space</i> (nº espaço em branco), <i>right(string, nº de caracteres à esquerda)</i>, <i>left</i> (string, nº de caracteres à direita), <i>ltrim</i> (string), <i>rtrim</i> (string), <i>substring</i> (string texto, posicao_inicial, tamanho), <i>reverse</i> (string), <i>dateadd</i> (parte, número, data), <i>round</i> (número, precisão, arredondar ou truncar), <i>isnull</i> (valor1, valor a ser retornado), <i>isnumeric(expressao)</i>, <i>case</i>, <i>count</i>, <i>avg</i> ([distinct all] n), <i>max</i>( [distinct all] n), <i>min</i>( [distinct all] n), <i>sum</i>( [distinct all] n)</li> <li>▪ Conceito e utilização das junções: associações internas <i>inner join</i> (junções idênticas e não idênticas); associações externas <i>left outer join</i> ou <i>right outer join</i>, <i>full outer join</i>; associações cruzadas <i>cross join</i>; auto-junção.</li> </ul> |
|---|--|

### II.4 – INTERNET E PROTOCOLOS

|  |  |
|--|--|
| <p><b>1. Introdução</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Meios de transmissão e topologias de redes</li> <li>▪ Modelos ISO/OSI e TCP/IP</li> </ul> <p><b>2. Camadas física, de enlace e de rede</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Interfaces de rede cabeada e sem fio (Ethernet IEE 802.3, Wi-Fi IEE 802.11)</li> <li>▪ Endereçamento físico (MAC), protocolo e endereçamento IP</li> <li>▪ Roteamento</li> <li>▪ Protocolo de resolução de endereços (ARP/RARP) e obtenção estática e dinâmica de IP (DHCP)</li> <li>▪ Tradução de Endereços de IP (NAT), <i>firewall</i> e <i>proxy</i></li> </ul> | <p><b>4. Protocolo de transferência de hipertexto (HTTP)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Solicitações, verbos (métodos), requisição, URI/URL, cabeçalho, padrão de formato de mensagens de correio eletrônico (MIME)</li> <li>▪ Respostas e códigos de status, agente de usuário, estados de sessão e cookies, REST</li> <li>▪ <i>World Wide Web</i> (WWW), navegadores, linguagem de marcação de hipertexto (HTML), segurança, certificados, Criptografia (TLS/SSL) e HTTPS</li> </ul> |
|--|--|

|  |  |
|--|--|
| <p><b>3. Camadas de transporte e aplicação</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Portas, transporte (TCP/UDP) e controle de mensagens (ICMP)</li> <li>▪ Tradução e serviço de nomes (DNS, WINS)</li> <li>▪ Laboratório em rede com comandos básicos de console (<i>ipconfig, ping, whois, traceroute, arp, etc.</i>)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Laboratório em protocolo de transferência de hipertexto (curl, wget, ferramentas de desenvolvedor de navegadores)</li> </ul> <p><b>5. Outros protocolos de aplicação</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Serviço de transferência de arquivos (FTP) e emulação de terminal (TELNET, ssh)</li> <li>▪ Sistemas de arquivo em rede (NFS, SMB), acesso remoto, tunelamento, rede virtual privada - VPN (VNC, RAS, PPTP), controle de acesso e serviços de diretório (LDAP, Active Directory)</li> <li>▪ Correio eletrônico (SMTP, POP e IMAP)</li> </ul> |
|--|--|

## II.5 – PROGRAMAÇÃO DE APLICATIVOS MOBILE I

|  |   |
|--|---|
| <p>1. Conceitos de Dispositivos móveis e o 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 <i>Cross-Plataform</i></li> <li>▪ Desenvolvimento em Blocos Operacionais para dispositivos móveis</li> </ul> <p>2. Layout</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> <li>❖ botões</li> </ul> </li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ imagens</li> <li>❖ listas</li> <li>❖ views</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <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>❖ <i>GeoLocation</i></li> </ul> </li> <li>▪ Serviços</li> <li>▪ Notificações</li> </ul> <p>3. Manipulação de Banco de Dados no Dispositivo. <i>SQLite</i></p> |
|--|---|

## II.6 – PROGRAMAÇÃO WEB II

|  |  |
|--|--|
| <p>1. Introdução aos scripts lado servidor</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Geração dinâmica de páginas</li> <li>▪ Arquitetura de aplicações Web em camadas (Cliente/Navegador, Servidor Web, Aplicação)</li> <li>▪ Conjunto de tecnologias (Marcação, Estilo, <i>Scripts</i> lado cliente, <i>Scripts</i> lado servidor)</li> </ul> <p>2. Variáveis e tipos de dados</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Decisão e laços</li> <li>▪ Funções e procedimentos</li> </ul> <p>3. 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>4. 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 <i>SQL Injection</i> e <i>XSS (cross-site scripting)</i></li> </ul> <p>5. 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> <li>▪ Classes com regras de negócios (<i>business objects</i>)</li> <li>▪ Classes de acesso a dados (<i>data access objects</i>)</li> </ul> |
|--|--|

## Módulo III

### III.2 – BANCO DE DADOS III

|  |   |
|--|---|
| <p>1. Estruturas básicas dos blocos SQL: Apresentação dos blocos: blocos anônimos, procedures, functions e triggers. Instruções SQL dentro do bloco: <i>select, insert, update, delete</i>. Estruturas de decisão: apresentação das estruturas de <i>decisão ifthen-else e case</i> Estruturas de repetição: apresentação das estruturas de <i>repetição loop, while e for</i> Exceções (tratamentos de erros): apresentação das exceções pré-definidas e exceções definidas pelo usuário</p> <p>2. Procedures: apresentação da sintaxe para criação de procedures e exemplos.</p> | <p>3. <i>Functions</i>: 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. <i>Views</i>: 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> |
|--|---|

### III.3 – SISTEMAS EMBARCADOS

|  |  |
|--|--|
| <p>1. Introdução aos microcontroladores<br/>             Placas<br/>             IDE<br/>             Linguagem<br/>             Simuladores</p> <p>2. Princípios de elétrica e eletrônica</p> <p>3. Descrição da plataforma de desenvolvimento<br/>             Práticas de manuseio<br/>             Placa<br/>             Componentes para alimentação e comunicação<br/>             Módulos e <i>shields</i><br/>             Protoboards, LEDs e botões</p> <p>4. Escrita de programa para microcontroladores<br/>             Estrutura de um programa (<i>setup()</i> e <i>loop()</i>)<br/>             Compilação, gravação e execução</p> <p>5. Conceitos de entrada e saída digital<br/> <i>pinMode()</i><br/> <i>digitalWrite()</i><br/> <i>digitalRead()</i></p> <p>6. Utilização de controle de tempo<br/> <i>Timers</i> e contadores<br/> <i>millis()</i> e <i>micros()</i><br/> <i>delay()</i> e <i>delayMicroseconds()</i></p> | <p>7. Entrada e saída analógica<br/>             Conceitos de conversor Analógico-Digital e Digital-Analógico<br/> <i>analogReference()</i><br/> <i>analogRead()</i><br/> <i>analogWrite()</i></p> <p>8. Manipulação de Memória física e lógica</p> <p>9. Controle de fluxo de programa<br/>             Decisão<br/>             Operadores aritméticos, de comparação e lógicos</p> <p>10. Laços de repetição</p> <p>11. Programação modular<br/>             Funções e procedimentos<br/>             Escopo de variáveis</p> <p>12. Funções predefinidas<br/>             Funções matemáticas<br/>             Funções trigonométricas<br/>             Funções de texto<br/>             Números aleatórios<br/>             Bibliotecas</p> <p>13. Sensores, sons, interrupções e comunicação serial</p> |
|--|--|

### III.5 – Programação WEB III

|  |  |
|--|--|
| <p>1. Integração de sistemas com serviços para a Web:</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 <i>services</i></li> </ul> | <p>3. Utilizando <i>frameworks MVC</i> para o desenvolvimento Web:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mapeamento objeto-relacional</li> <li>▪ Mapeamento de URL e roteamento</li> <li>▪ Sistemas de <i>template</i></li> <li>▪ <i>Scaffolding</i></li> </ul> |
|--|--|



|  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"><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>2. Padrão de projeto MVC</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ <i>Classes Model</i></li><li>▪ <i>Classes View</i></li><li>▪ <i>Classes Controller</i></li></ul> | <p>4. Técnicas adicionais para o desenvolvimento Web:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Formulários e validação</li><li>▪ Autenticação e autorização</li><li>▪ Internacionalização</li><li>▪ Segurança</li></ul> |
|--|--|

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

## ANEXO II – LINGUAGENS E FERRAMENTAS DE APOIO

| <b>MÓDULO I</b>  |   |
|--|---|
| <b>Componente Curricular</b>                                     | <b>Linguagens e Ferramentas de Apoio</b>  |
| <b>I.1 – Linguagem Trabalho e Tecnologia</b>                     | <i>Microsoft Word ou Google Documentos ou similar</i>   |
| <b>I.2 – Programação e Algoritmos</b>                            | <i>Java com Eclipse ou NetBeans, ou C++ ou Delphi com Embarcadero RAD Studio ou C# com Visual Studio</i>  |
| <b>I.3 – Banco de Dados I</b>                                    | <i>Microsoft SQL Server ou MySQL/MariaDB ou DBDesigner com MySQL Workbench ou PostgreSQL com pgAdmin</i>  |
| <b>I.4 – Análise e Projeto de Sistemas</b>                       | <i>Astah ou Visio ou StarUML ou similar</i>   |
| <b>I.5 – Design Digital</b>                                      | <i>Adobe Photoshop ou Gimp ou similar</i>   |
| <b>I.6 – Programação Web I</b>                                   | <i>Adobe Brackets ou Atom ou Microsoft Visual Studio Code ou Notepad++ ou similar</i>   |
| <b>I.7 – Fundamentos da Informática</b>                          | <i>Linux console (Debian, CentOS, Ubuntu, ou similar); VirtualBox ou VMWare ou similar</i>  |
| <b>I.8 – Técnicas de Programação</b>                             | <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> |
| <b>MÓDULO II</b>   |   |
| <b>Componente Curricular</b>                                     | <b>Linguagens e Ferramentas de Apoio</b>  |
| <b>II.2 – Desenvolvimento de Sistemas</b>                        | <i>Java com Eclipse ou NetBeans, ou C++ ou Delphi com Embarcadero RAD Studio ou C# com Visual Studio</i>  |
| <b>II.3 – Banco de Dados II</b>                                  | <i>Microsoft SQL Server ou MySQL/MariaDB com MySQL Workbench ou PostgreSQL com pgAdmin</i>  |
| <b>II.4 – Internet e Protocolos</b>                              | <i>Linux console (Debian, CentOS, Ubuntu, ou similar); VirtualBox ou VMWare ou similar; Nmap, Wireshark</i>                                       |
| <b>II.5 – Programação de Aplicativos Mobile I</b>                | <i>Xamarin, PhoneGap, Eclipse, Android Studio Framework: Ionic, Cordova, MIT App Inventor</i>   |
| <b>II.6 – Programação Web II</b>                                 | <i>Apache/Xampp/Wamp ou similar, Eclipse ou NetBeans ou Visual Studio ou similar</i>  |
| <b>II.7 – Planejamento de Trabalho de Conclusão de Curso</b>     | <i>Microsoft Word ou Google Documentos ou similar</i>   |
| <b>MÓDULO III</b>  |   |
| <b>Componente Curricular</b>                                     | <b>Linguagens e Ferramentas de Apoio</b>  |
| <b>III.1 – Segurança de Sistemas de Informação</b>               | <i>Windows e Linux (console), Nmap e Wireshark</i>  |
| <b>III.2 – Banco de Dados III</b>                                | <i>Microsoft SQL Server ou MySQL/MariaDB com MySQL Workbench ou PostgreSQL com pgAdmin</i>  |
| <b>III.3 – Sistemas Embarcados</b>                               | <i>Arduino IDE ou Simulide ou RAD Studio ou similar</i>   |
| <b>III.4 – Programação de Aplicativos Mobile II</b>              | <i>Xamarin, PhoneGap, Eclipse, Android Studio Framework: Ionic, Cordova</i>   |
| <b>III.5 – Programação Web III</b>                               | <i>Apache/Xampp/Wamp ou similar, Eclipse ou NetBeans ou Visual Studio ou similar</i>  |
| <b>III.6 – Qualidade e Teste de Software</b>                     | <i>Microsoft Test Manager e/ou Selenium e/ou BadBoy ou similar;</i>   |
| <b>III.8 – Desenvolvimento de Trabalho de Conclusão de Curso</b> | <i>Microsoft Word ou Google Documentos ou similar</i>   |

**Observação:** As ferramentas de apoio presentes neste currículo são sugestões da equipe de desenvolvimento curricular, selecionadas a partir de pesquisas realizadas com base no mercado de trabalho. As competências deverão ser desenvolvidas independente da ferramenta de apoio utilizada. Todas as bases tecnológicas, porém, deverão ser abordadas.

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

## ANEXO III – LINHAS DO CONHECIMENTO

### CONCEPÇÃO DE LINHAS DO CONHECIMENTO

As linhas do conhecimento estabelecem enfoques para as bases tecnológicas da HABILITAÇÃO TÉCNICA EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS. 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.

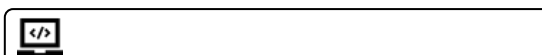
### TECNOLOGIAS E LINGUAGENS

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. O prejuízo ocorre porque esses componentes foram organizados de maneira sequencial e estabelece um alinhamento com outros componentes que estarão sendo executados em paralelo.

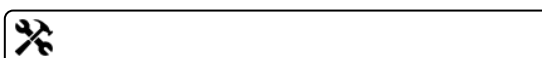
Todas as linguagens e ferramentas sugeridas estão indicadas tanto nas linhas do conhecimento como na lista de ferramentas de apoio.

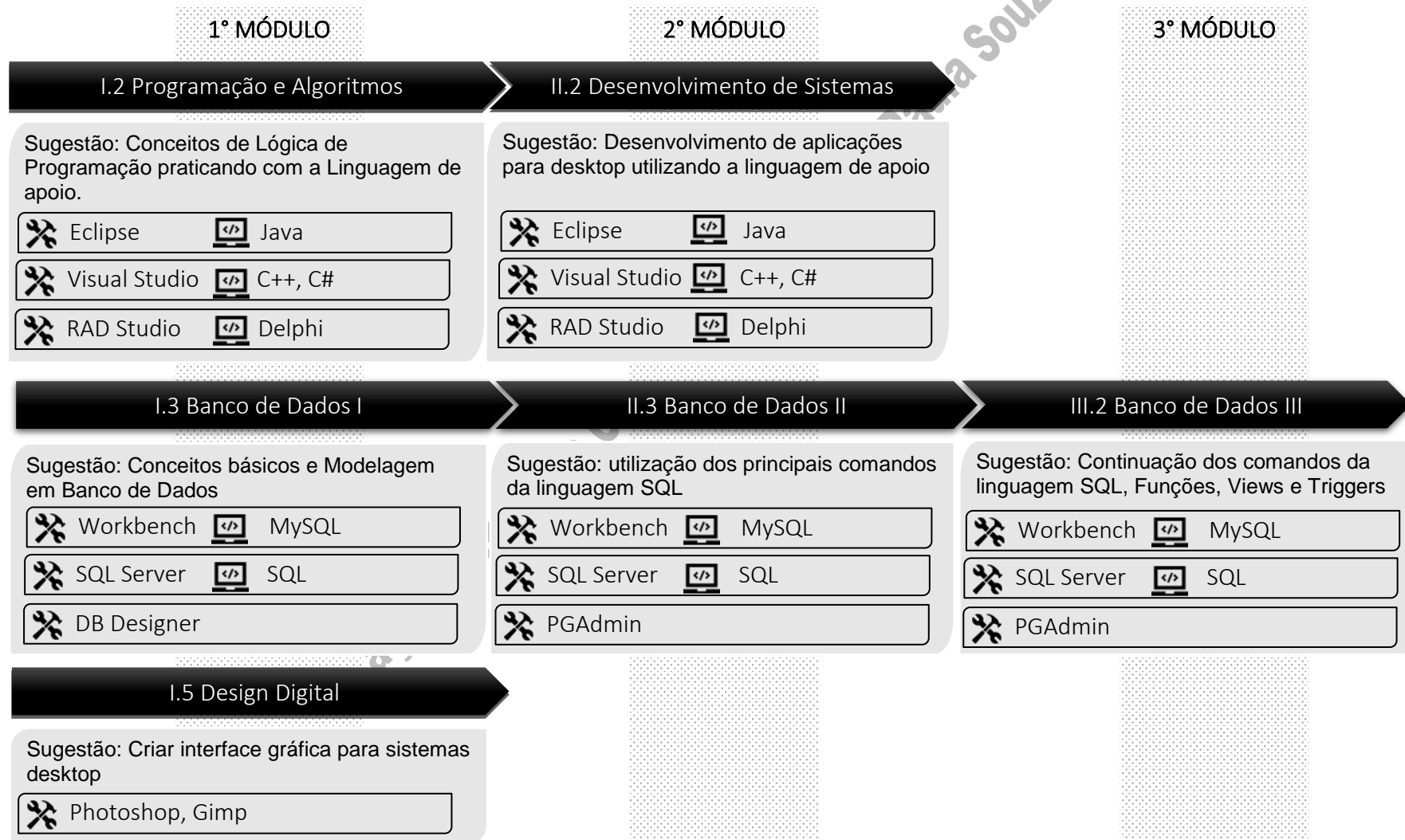
Legenda:

Linguagens de apoio



Ferramentas de apoio





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

1º MÓDULO

2º MÓDULO

3º MÓDULO

II.7 PTCC

III.8 DTCC

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

 Editor de texto, Planilha eletrônica, Editor de Apresentações

III.3 Sistemas Embarcados

Sugestão: Introdução a programação em Arduino

 Arduino IDE  C, C++

## LINHA DO CONHECIMENTO B – FOCO EM DESENVOLVIMENTO WEB

### 1º MÓDULO

#### I.2 Programação e Algoritmos

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



 Eclipse  Java



 Visual Studio  C++, C#


### 2º MÓDULO

#### I.3 Banco de Dados I

Sugestão: Conceitos básicos e Modelagem em Banco de Dados



 Workbench  MySQL



 SQL Server  SQL


 DB Designer

#### II.3 Banco de Dados II

Sugestão: utilização dos principais comandos da linguagem SQL

 Workbench  MySQL



 SQL Server  SQL

 PGAdmin


### 3º MÓDULO

#### III.2 Banco de Dados III

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


 Workbench  MySQL


 SQL Server  SQL

 PGAdmin

#### I.6 Programação WEB I



Sugestão: Programação Básica para Web



 HTML5 com CSS e Javascript

 Notepad++, Dreamweaver

#### II.6 Programação WEB II



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



 Xampp/Wamp  PHP

 Visual Studio  Asp.net

#### III.5 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

1º MÓDULO

I.5 Design Digital

Sugestão: Criar interface gráfica para Web

 Photoshop, Gimp

2º MÓDULO

II.7 PTCC

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

 Editor de texto, Planilha eletrônica, Editor de Apresentações

3º MÓDULO

III.8 DTCC

III.3 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

### 1º MÓDULO

#### I.5 Design Digital

Sugestão: Criar interface gráfica para aplicativos mobile

 Photoshop, Gimp

### 2º MÓDULO

#### II.7 PTCC

#### III.8 DTCC

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

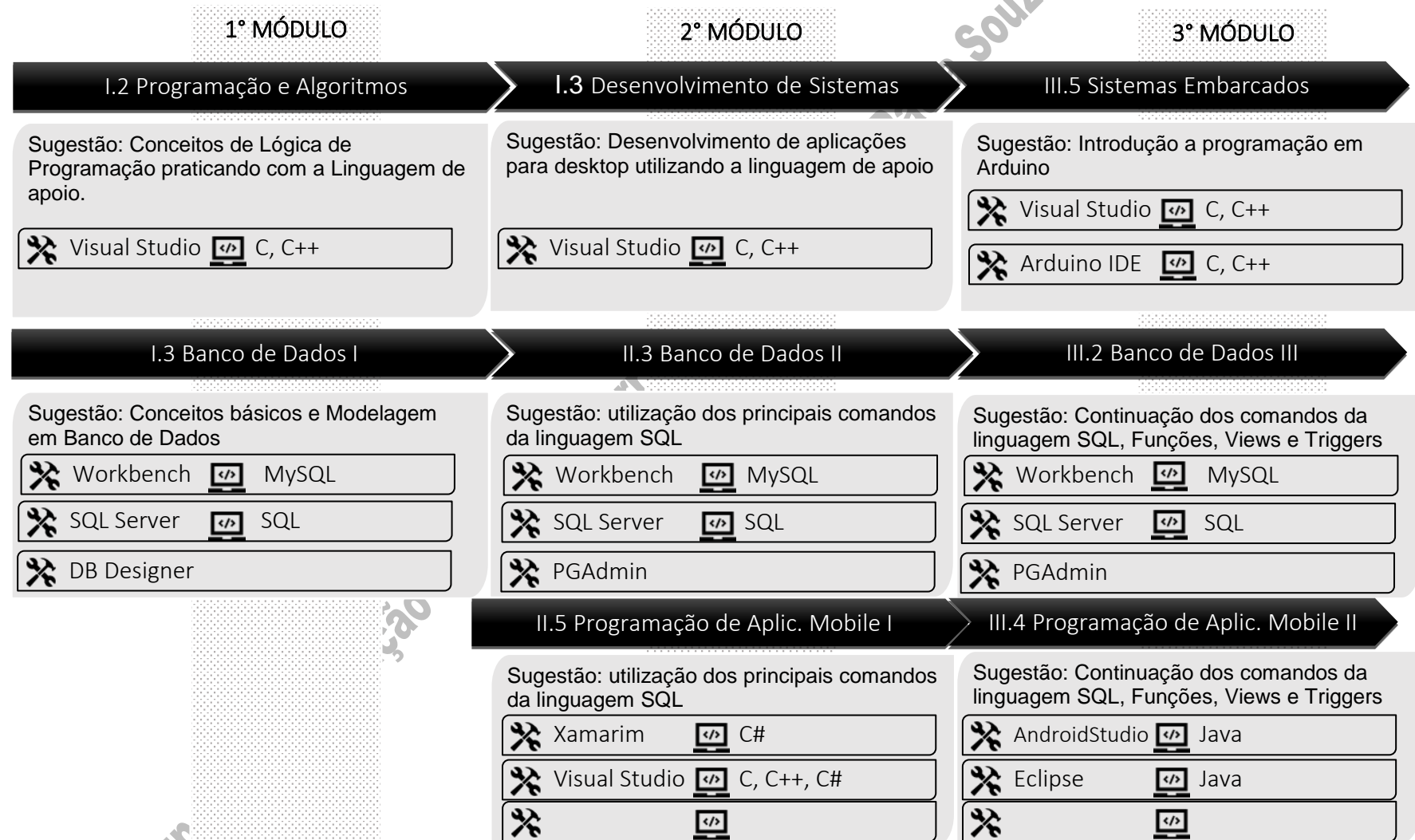
 Editor de texto, Planilha eletrônica, Editor de Apresentações

#### III.3 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

### 1º MÓDULO

#### I.5 Design Digital

Sugestão: Criar interface gráfica para aplicativos mobile

 Photoshop, Gimp

### 2º MÓDULO

#### II.7 PTCC

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

 Editor de texto, Planilha eletrônica, Editor de Apresentações

### 3º MÓDULO

#### III.8 DTCC

## ANEXO IV – MATRIZES CURRICULARES ANTERIORES

| MATRIZ CURRICULAR  |   |            |            |   |                            |            |            |  |                            |            |            |  |
|--|---|------------|------------|---|----------------------------|------------|------------|--|----------------------------|------------|------------|--|
| Eixo Tecnológico   | INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO  |            |            | Habilitação Profissional de TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  |                            |            |            | Plano de Curso   |                            |            | 336        |  |
| Lei Federal nº 9394, de 20-12-1996; Resolução CNE/CEB nº 1, de 5-12-2014; Resolução CNE/CEB nº 6, de 20-9-2012; Resolução SE nº 78, de 7-11-2008; Decreto Federal nº 5154, de 23-7-2004, alterado pelo Decreto nº 8.268, de 18-6-2014. Plano de Curso aprovado pela Portaria Cetec – 1362, de 5-3-2018, publicada no Diário Oficial de 6-3-2018 – Poder Executivo – Seção I – página 77. |   |            |            |   |                            |            |            |  |                            |            |            |  |
| MÓDULO I   |   |            |            | MÓDULO II   |                            |            |            | MÓDULO III   |                            |            |            |  |
| Componentes Curriculares   | Carga Horária (Horas-aula)  |            |            | Componentes Curriculares  | Carga Horária (Horas-aula) |            |            | Componentes Curriculares   | Carga Horária (Horas-aula) |            |            |  |
|  | Teoria  | Prática    | Total      |   | Teoria                     | Prática    | Total      |  | Teoria                     | Prática    | Total      |  |
| I.1 – Linguagem, Trabalho e Tecnologia   | 40  | 00         | 40         | II.1 – Inglês Instrumental  | 40                         | 00         | 40         | III.1 – Segurança de Sistemas de Informação  | 00                         | 40         | 40         |  |
| I.2 – Programação e Algoritmos   | 00  | 120        | 120        | II.2 – Desenvolvimento de Sistemas  | 00                         | 120        | 120        | III.2 – Banco de Dados III   | 00                         | 60         | 60         |  |
| I.3 – Banco de Dados I   | 00  | 60         | 60         | II.3 – Banco de Dados II  | 00                         | 60         | 60         | III.3 – Sistemas Embarcados  | 00                         | 60         | 60         |  |
| I.4 – Análise e Projeto de Sistemas  | 00  | 60         | 60         | II.4 – Internet e Protocolos  | 00                         | 60         | 60         | III.4 – Programação de Aplicativos <i>Mobile</i> II  | 00                         | 100        | 100        |  |
| I.5 – Design Digital   | 00  | 40         | 40         | II.5 – Programação de Aplicativos <i>Mobile</i> I   | 00                         | 80         | 80         | III.5 – Programação <i>Web</i> III   | 00                         | 100        | 100        |  |
| I.6 – Programação <i>Web</i> I   | 00  | 100        | 100        | II.6 – Programação <i>Web</i> II  | 00                         | 100        | 100        | III.6 – Qualidade e Teste de <i>Software</i>   | 00                         | 40         | 40         |  |
| I.7 – Fundamentos da Informática   | 00  | 40         | 40         | II.7 – Planejamento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Desenvolvimento de Sistemas                      | 40                         | 00         | 40         | III.7 – Ética e Cidadania Organizacional   | 40                         | 00         | 40         |  |
| I.8 – Técnicas de Programação  | 00  | 40         | 40         |   |                            |            |            | III.8 – Desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Desenvolvimento de Sistemas           | 00                         | 60         | 60         |  |
| <b>TOTAL</b>   | <b>40</b>   | <b>460</b> | <b>500</b> | <b>TOTAL</b>  | <b>80</b>                  | <b>420</b> | <b>500</b> | <b>TOTAL</b>   | <b>40</b>                  | <b>460</b> | <b>500</b> |  |
| <b>MÓDULO I</b><br>Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de <b>AUXILIAR EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS</b>  |   |            |            | <b>MÓDULOS I + II</b><br>Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de <b>PROGRAMADOR DE COMPUTADORES</b> |                            |            |            | <b>MÓDULOS I + II + III</b><br>Habilitação Profissional de <b>TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS</b> |                            |            |            |  |
| <b>Total da Carga Horária Teórica</b>  | 160 horas-aula  |            |            | <b>Trabalho de Conclusão de Curso</b>   |                            |            |            | 120 horas  |                            |            |            |  |
| <b>Total da Carga Horária Prática</b>  | 1340 horas-aula   |            |            | <b>Estágio Supervisionado</b>   |                            |            |            | Este curso não requer Estágio Supervisionado.  |                            |            |            |  |
| <b>Observação</b>  | A carga horária descrita como <b>prática</b> é aquela com possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.8 do Plano de Curso. |            |            |   |                            |            |            |  |                            |            |            |  |

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

| <b>MATRIZ CURRICULAR</b>   |   |            |            |  |  |            |            |  |                            |            |            |            |
|--|---|------------|------------|--|--|------------|------------|--|----------------------------|------------|------------|------------|
| Eixo Tecnológico   | <b>INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO</b>   |            |            |  | <b>Habilitação Profissional de TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS</b><br>(2,5) |            |            |  | <b>Plano de Curso</b>      |            |            | <b>336</b> |
| Lei Federal nº 9394, de 20-12-1996; Resolução CNE/CEB nº 1, de 5-12-2014; Resolução CNE/CEB nº 6, de 20-9-2012; Resolução SE nº 78, de 7-11-2008; Decreto Federal nº 5154, de 23-7-2004, alterado pelo Decreto nº 8.268, de 18-6-2014. Plano de Curso aprovado pela Portaria Cetec – 1362, de 5-3-2018, publicada no Diário Oficial de 6-3-2018 – Poder Executivo – Seção I – página 77. |   |            |            |  |  |            |            |  |                            |            |            |            |
| <b>MÓDULO I</b>  |   |            |            | <b>MÓDULO II</b>   |  |            |            | <b>MÓDULO III</b>  |                            |            |            |            |
| Componentes Curriculares   | Carga Horária (Horas-aula)  |            |            | Componentes Curriculares   | Carga Horária (Horas-aula)   |            |            | Componentes Curriculares   | Carga Horária (Horas-aula) |            |            |            |
|  | Teoria  | Prática    | Total      |  | Teoria   | Prática    | Total      |  | Teoria                     | Prática    | Total      |            |
| I.1 – Linguagem, Trabalho e Tecnologia   | 50  | 00         | 50         | II.1 – Inglês Instrumental   | 50   | 00         | 50         | III.1 – Segurança de Sistemas de Informação  | 00                         | 50         | 50         |            |
| I.2 – Programação e Algoritmos   | 00  | 100        | 100        | II.2 – Desenvolvimento de Sistemas   | 00   | 100        | 100        | III.2 – Banco de Dados III   | 00                         | 50         | 50         |            |
| I.3 – Banco de Dados I   | 00  | 50         | 50         | II.3 – Banco de Dados II   | 00   | 50         | 50         | III.3 – Sistemas Embarcados  | 00                         | 50         | 50         |            |
| I.4 – Análise e Projeto de Sistemas  | 00  | 50         | 50         | II.4 – Internet e Protocolos   | 00   | 50         | 50         | III.4 – Programação de Aplicativos <i>Mobile</i> II  | 00                         | 100        | 100        |            |
| I.5 – Design Digital   | 00  | 50         | 50         | II.5 – Programação de Aplicativos <i>Mobile</i> I  | 00   | 100        | 100        | III.5 – Programação <i>Web</i> III   | 00                         | 100        | 100        |            |
| I.6 – Programação <i>Web</i> I   | 00  | 100        | 100        | II.6 – Programação <i>Web</i> II   | 00   | 100        | 100        | III.6 – Qualidade e Teste de <i>Software</i>   | 00                         | 50         | 50         |            |
| I.7 – Fundamentos da Informática   | 00  | 50         | 50         | II.7 – Planejamento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Desenvolvimento de Sistemas | 50   | 00         | 50         | III.7 – Ética e Cidadania Organizacional   | 50                         | 00         | 50         |            |
| I.8 – Técnicas de Programação  | 00  | 50         | 50         |  |  |            |            | III.8 – Desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Desenvolvimento de Sistemas | 00                         | 50         | 50         |            |
| <b>TOTAL</b>   | <b>50</b>   | <b>450</b> | <b>500</b> | <b>TOTAL</b>   | <b>100</b>   | <b>400</b> | <b>500</b> | <b>TOTAL</b>   | <b>50</b>                  | <b>450</b> | <b>500</b> |            |
| <b>MÓDULO I</b>  |   |            |            | <b>MÓDULOS I + II</b>  |  |            |            | <b>MÓDULOS I + II + III</b>  |                            |            |            |            |
| Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de <b>AUXILIAR EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS</b>   |   |            |            | Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de <b>PROGRAMADOR DE COMPUTADORES</b>     |  |            |            | Habilitação Profissional de <b>TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS</b>                      |                            |            |            |            |
| <b>Total da Carga Horária Teórica</b>  | 200 horas-aula  |            |            |  | <b>Trabalho de Conclusão de Curso</b>  |            |            | 120 horas  |                            |            |            |            |
| <b>Total da Carga Horária Prática</b>  | 1300 horas-aula   |            |            |  | <b>Estágio Supervisionado</b>  |            |            | Este curso não requer Estágio Supervisionado.  |                            |            |            |            |
| <b>Observação</b>  | A carga horária descrita como <b>prática</b> é aquela com possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.8 do Plano de Curso. |            |            |  |  |            |            |  |                            |            |            |            |

## ANEXO V – MATRIZES CURRICULARES ATUALIZADAS

| MATRIZ CURRICULAR – ENSINO TÉCNICO CONCOMITANTE/SUBSEQUENTE AO MÉDIO   |                            |                            |            |            |   |                            |  |            |                |  |                            |                            |            |            |
|--|----------------------------|----------------------------|------------|------------|---|----------------------------|--|------------|----------------|--|----------------------------|----------------------------|------------|------------|
| Eixo Tecnológico   | INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO   |                            |            |            | Habilitação Profissional de TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  |                            |  |            | Plano de Curso | 336  |                            |                            |            |            |
| Lei Federal nº 9394, de 20-12-1996; Resolução CNE/CEB nº 1, de 5-12-2014; Resolução CNE/CEB nº 6, de 20-9-2012; Resolução SE nº 78, de 7-11-2008; Decreto Federal nº 5154, de 23-7-2004, alterado pelo Decreto nº 8.268, de 18-6-2014. Plano de Curso aprovado pela Portaria Cetec – 1362, de 5-3-2018, publicada no Diário Oficial de 6-3-2018 – Poder Executivo – Seção I – página 77. |                            |                            |            |            |   |                            |  |            |                |  |                            |                            |            |            |
| MÓDULO I   |                            |                            |            |            | MÓDULO II   |                            |  |            |                | MÓDULO III   |                            |                            |            |            |
| Componentes Curriculares   | Carga Horária (Horas-aula) | Carga Horária (Horas-aula) |            |            | Componentes Curriculares  | Carga Horária (Horas-aula) | Carga Horária (Horas-aula)   |            |                | Componentes Curriculares   | Carga Horária (Horas-aula) | Carga Horária (Horas-aula) |            |            |
|  |                            | Teoria                     | Prática    | Total      |   |                            | Teoria   | Prática    | Total          |  |                            | Teoria                     | Prática    | Total      |
| I.1 – Linguagem, Trabalho e Tecnologia   | 5                          | 40                         | 00         | 40         | II.1 – Inglês Instrumental  | 5                          | 40   | 00         | 40             | III.1 – Segurança de Sistemas de Informação  | 1                          | 00                         | 40         | 40         |
| I.2 – Programação e Algoritmos   | 2                          | 00                         | 120        | 120        | II.2 – Desenvolvimento de Sistemas  | 2                          | 00   | 120        | 120            | III.2 – Banco de Dados III   | 4                          | 00                         | 60         | 60         |
| I.3 – Banco de Dados I   | 4                          | 00                         | 60         | 60         | II.3 – Banco de Dados II  | 4                          | 00   | 60         | 60             | III.3 – Sistemas Embarcados  | 2                          | 00                         | 60         | 60         |
| I.4 – Análise e Projeto de Sistemas  | 1                          | 00                         | 60         | 60         | II.4 – Internet e Protocolos  | 1                          | 00   | 60         | 60             | III.4 – Programação de Aplicativos Mobile II   | 2                          | 00                         | 100        | 100        |
| I.5 – Design Digital   | 1                          | 00                         | 40         | 40         | II.5 – Programação de Aplicativos Mobile I  | 2                          | 00   | 80         | 80             | III.5 – Programação Web III  | 3                          | 00                         | 100        | 100        |
| I.6 – Programação Web I  | 3                          | 00                         | 100        | 100        | II.6 – Programação Web II   | 3                          | 00   | 100        | 100            | III.6 – Qualidade e Teste de Software  | 2                          | 00                         | 40         | 40         |
| I.7 – Fundamentos da Informática   | 1                          | 00                         | 40         | 40         | II.7 – Planejamento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Desenvolvimento de Sistemas                      | 1                          | 40   | 00         | 40             | III.7 – Ética e Cidadania Organizacional   | 5                          | 40                         | 00         | 40         |
| I.8 – Técnicas de Programação  | 2                          | 00                         | 40         | 40         |   |                            |  |            |                | III.8 – Desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Desenvolvimento de Sistemas           | 1                          | 00                         | 60         | 60         |
| <b>TOTAL</b>   |                            | <b>40</b>                  | <b>460</b> | <b>500</b> | <b>TOTAL</b>  |                            | <b>80</b>  | <b>420</b> | <b>500</b>     | <b>TOTAL</b>   |                            | <b>40</b>                  | <b>460</b> | <b>500</b> |
| <b>MÓDULO I</b><br>Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de <b>AUXILIAR EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS</b>  |                            |                            |            |            | <b>MÓDULOS I + II</b><br>Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de <b>PROGRAMADOR DE COMPUTADORES</b> |                            |  |            |                | <b>MÓDULOS I + II + III</b><br>Habilitação Profissional de <b>TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS</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)  |                            |                            |            |            |   |                            |  |            |                |  |                            |                            |            |            |

Frente

**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

| TEMA   | FUNÇÃO   | DESCRIÇÃO DOS TEMAS EM RELAÇÃO AO TRATAMENTO NOS COMPONENTES CURRICULARES  |  |
|--|--|--|--|
| <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>OBSERVAÇÕES</b>   |  |  |  |
| <b>Total da Carga Horária Teórica</b>  | 160 horas-aula   | <b>Trabalho de Conclusão de Curso</b>  | 120 horas                                    |
| <b>Total de Carga Horária Prática</b>  | 1340 horas-aula  | <b>Estágio Supervisionado</b>  | Este curso não requer Estágio Supervisionado |
| <b>Definição de carga horária prática</b>  | A carga horária descrita como <b>prática</b> é aquela com possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.8 do Plano de Curso.  |  |  |
| <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>  | 1. Um tema pode estar relacionado a uma ou mais funções.<br>2. Considera-se a função predominante, em relação às atribuições, atividades, competências habilidades e bases tecnológicas, sistematizadas em forma de componente curricular.<br>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):<br><b>3171 – Técnicos de desenvolvimento de sistemas e aplicações</b><br><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   |  |  |

Verso



**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

| <b>MATRIZ CURRICULAR – ENSINO TÉCNICO CONCOMITANTE/SUBSEQUENTE AO MÉDIO</b>  |                                 |                            |            |            |  |   |  |            |                       |  |   |                            |            |            |
|--|---------------------------------|----------------------------|------------|------------|--|---|--|------------|-----------------------|--|---|----------------------------|------------|------------|
| Eixo Tecnológico   | <b>INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO</b> |                            |            |            | Habilitação Profissional de <b>TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS</b><br>(2,5)         |   |  |            | <b>Plano de Curso</b> | <b>336</b>   |   |                            |            |            |
| Lei Federal nº 9394, de 20-12-1996; Resolução CNE/CEB nº 1, de 5-12-2014; Resolução CNE/CEB nº 6, de 20-9-2012; Resolução SE nº 78, de 7-11-2008; Decreto Federal nº 5154, de 23-7-2004, alterado pelo Decreto nº 8.268, de 18-6-2014. Plano de Curso aprovado pela Portaria Cetec – 1362, de 5-3-2018, publicada no Diário Oficial de 6-3-2018 – Poder Executivo – Seção I – página 77. |                                 |                            |            |            |  |   |  |            |                       |  |   |                            |            |            |
| <b>MÓDULO I</b>  |                                 |                            |            |            | <b>MÓDULO II</b>   |   |  |            |                       | <b>MÓDULO III</b>  |   |                            |            |            |
| Componentes Curriculares   |                                 | Carga Horária (Horas-aula) |            |            | Componentes Curriculares   |   | Carga Horária (Horas-aula)   |            |                       | Componentes Curriculares   |   | Carga Horária (Horas-aula) |            |            |
|  |                                 | Teoria                     | Prática    | Total      |  |   | Teoria   | Prática    | Total                 |  |   | Teoria                     | Prática    | Total      |
| I.1 – Linguagem, Trabalho e Tecnologia   | 5                               | 50                         | 00         | 50         | II.1 – Inglês Instrumental   | 5 | 50   | 00         | 50                    | III.1 – Segurança de Sistemas de Informação  | 1 | 00                         | 50         | 50         |
| I.2 – Programação e Algoritmos   | 2                               | 00                         | 100        | 100        | II.2 – Desenvolvimento de Sistemas   | 2 | 00   | 100        | 100                   | III.2 – Banco de Dados III   | 4 | 00                         | 50         | 50         |
| I.3 – Banco de Dados I   | 4                               | 00                         | 50         | 50         | II.3 – Banco de Dados II   | 4 | 00   | 50         | 50                    | III.3 – Sistemas Embarcados  | 2 | 00                         | 50         | 50         |
| I.4 – Análise e Projeto de Sistemas  | 1                               | 00                         | 50         | 50         | II.4 – Internet e Protocolos   | 1 | 00   | 50         | 50                    | III.4 – Programação de Aplicativos Mobile II   | 2 | 00                         | 100        | 100        |
| I.5 – Design Digital   | 1                               | 00                         | 50         | 50         | II.5 – Programação de Aplicativos Mobile I   | 2 | 00   | 100        | 100                   | III.5 – Programação Web III  | 3 | 00                         | 100        | 100        |
| I.6 – Programação Web I  | 3                               | 00                         | 100        | 100        | II.6 – Programação Web II  | 3 | 00   | 100        | 100                   | III.6 – Qualidade e Teste de Software  | 2 | 00                         | 50         | 50         |
| I.7 – Fundamentos da Informática   | 1                               | 00                         | 50         | 50         | II.7 – Planejamento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Desenvolvimento de Sistemas | 1 | 50   | 00         | 50                    | III.7 – Ética e Cidadania Organizacional   | 5 | 50                         | 00         | 50         |
| I.8 – Técnicas de Programação  | 2                               | 00                         | 50         | 50         |  |   |  |            |                       | III.8 – Desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Desenvolvimento de Sistemas | 1 | 00                         | 50         | 50         |
| <b>TOTAL</b>   |                                 | <b>50</b>                  | <b>450</b> | <b>500</b> | <b>TOTAL</b>   |   | <b>100</b>   | <b>400</b> | <b>500</b>            | <b>TOTAL</b>   |   | <b>50</b>                  | <b>450</b> | <b>500</b> |
| <b>MÓDULO I</b>  |                                 |                            |            |            | <b>MÓDULOS I + II</b>  |   |  |            |                       | <b>MÓDULOS I + II + III</b>  |   |                            |            |            |
| Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de <b>AUXILIAR EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS</b>   |                                 |                            |            |            | Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de <b>PROGRAMADOR DE COMPUTADORES</b>     |   |  |            |                       | Habilitação Profissional de <b>TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS</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)  |                                 |                            |            |            |  |   | -  |            |                       |  |   |                            |            |            |

Frente

**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

| TEMA   | FUNÇÃO  | DESCRIÇÃO DOS TEMAS EM RELAÇÃO AO TRATAMENTO NOS COMPONENTES CURRICULARES  |  |
|--|---|--|--|
| <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>OBSERVAÇÕES</b>   |   |  |  |
| <b>Total da Carga Horária Teórica</b>  | 200 horas-aula  | <b>Trabalho de Conclusão de Curso</b>  | 120 horas                                    |
| <b>Total de Carga Horária Prática</b>  | 1300 horas-aula   | <b>Estágio Supervisionado</b>  | Este curso não requer Estágio Supervisionado |
| <b>Definição de carga horária prática</b>  | A carga horária descrita como <b>prática</b> é aquela com possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.8 do Plano de Curso.   |  |  |
| <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): Uma Síntese do Laboratório de Currículo do Centro Paula Souza</b> . 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>1. Um tema pode estar relacionado a uma ou mais funções.</li> <li>2. Considera-se a função predominante, em relação às atribuições, atividades, competências habilidades e bases tecnológicas, sistematizadas em forma de componente curricular.</li> <li>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.</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):<br><b>3171 – Técnicos de desenvolvimento de sistemas e aplicações</b><br><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   |  |  |

Verso