



Articulação da Formação  
Profissional Média e Superior

**Projeto Pedagógico da Articulação  
do Ensino Médio com Habilitação  
Profissional Técnica em  
Informática para Internet  
e o Curso Superior de Tecnologia em  
Sistemas para Internet**

**Referência:**  
do CNCST

**Eixo Tecnológico:**  
Informação e Comunicação

**Unidade:**  
Fatec Santana de Parnaíba - R-05

**2027 / 1º Semestre**

**cesu**  
Unidade do Ensino Superior  
de Graduação

**CPS**  
Centro  
Paula Souza





**2024**

**Versão do Template 3.0.1 - Lançado em 09/08/2024**

Recomendamos que este material seja utilizado em seu formato digital, sem a necessidade de impressão.

**QUADRO DE ATUALIZAÇÕES,**

**Data de implantação: 2024 / 1º Sem.**

<b>Data</b>	<b>Tipo</b>	<b>Documento de validação</b> <small>Instrução, memorando etc.</small>	<b>Detalhamento</b>
Ano / Sem.	-		
Ano / Sem.	-		
Ano / Sem.	-		

**Expediente CPS**

**Diretor-Superintendente**  
Clóvis Dias

**Vice-Diretora-Superintendente**  
Maycon Geres

**Chefe de Gabinete**  
Armando Natal Maurício

**Coordenador Técnico**  
Robson dos Santos

**Gestão Educacional**  
William Marcos Muniz Menezes

**Expediente Cesu**

**Diretor Acadêmico-Pedagógico**  
André Luiz Braun Galvão

**Análise e Formulação  
de Currículos e Cursos Cesu**  
Esmeralda Aparecida de Oliveira

**Departamento Administrativo**  
Silvia Pereira Abranches

**EDI – Estruturação  
e Desenvolvimento Instrucional**  
Thaís Lari Braga Cilli

**Responsável(eis) pelo Projeto Pedagógico de Curso**

Adriana Paula Borges – Coordenador de Projetos CESU Responsável pelo Curso

Nome do Coordenador do Curso



## Sumário

---

<b>1. Contextualização .....</b>	<b>6</b>
1.1 Instituição de Ensino.....	6
1.2 Atos legais referentes ao curso.....	6
<b>2. Organização da educação .....</b>	<b>7</b>
2.1 Currículo escolar em Educação Profissional e Tecnológica organizado por competências.....	7
2.2 Autonomia universitária.....	9
2.3 Estrutura Organizacional.....	10
2.4 Metodologia de Ensino-Aprendizagem.....	10
2.5 Avaliação da aprendizagem - Critérios e Procedimentos.....	11
<b>3. Dados do Curso .....</b>	<b>14</b>
3.1 Identificação.....	14
3.2 Dados Gerais.....	14
3.3 Justificativa.....	14
3.4 Objetivo do Curso .....	17
3.5 Requisitos e Formas de Acesso.....	18
3.6 Diplomas.....	18
<b>4. O Programa AMS do Centro Paula Souza .....</b>	<b>19</b>
<b>5. Perfil Profissional de Egresso .....</b>	<b>20</b>
5.1 Competências profissionais.....	20
5.1.1 Áreas de atuação .....	20
5.1.2 Mapeamento de Competências Profissionais por Componente.....	21
5.2 Competências socioemocionais.....	26
5.3 Temáticas Transversais.....	27
5.4 Língua Brasileira de Sinais - Libras.....	27
<b>6. Organização Curricular.....</b>	<b>28</b>
6.1 Pressupostos da organização curricular.....	28
6.2 Matriz curricular da Articulação do Ensino Médio com Habilitação Profissional Técnica em Informática para Internet e o CST em <b>Sistemas para Internet</b> – Fatec Santana de Parnaíba - R-05.....	29
6.3 Tabela de componentes e distribuição da carga horária.....	32



<b>7. Ementário .....</b>	<b>33</b>
<b>7.1 Quarto Ano.....</b>	<b>33</b>
7.1.1 – SIGLA – Projeto Integrador de Sistemas para Internet I – Oferta On-line Síncrono – Total de 160 aulas.....	33
7.1.2 – IMP004 – Modelagem de Padrões de Projetos – Oferta Presencial – Total de 80 aulas .....	35
7.1.3 – ISW027 – Arquitetura Orientada a Serviços – Oferta Presencial – Total de 80 aulas..	36
7.1.4 – SIGLA – Técnicas Avançadas de Design Digital – Oferta Presencial – Total de 80 aulas .....	37
7.1.5 – ILP065 – Técnicas Avançadas de Programação Web e Mobile – Oferta Presencial – Total de 160 aulas.....	38
7.1.6 – IBD034 – Técnicas Avançadas de Banco de Dados Relacional e Não Relacional – Oferta Presencial – Total de 160 aulas .....	39
7.1.7 – IES020 – Engenharia de Software – Oferta Presencial – Total de 160 aulas.....	40
7.1.8 – ISW035 – Técnicas Avançadas de Computação em Nuvem – Oferta Presencial – Total de 80 aulas.....	41
7.1.9 – MAT028 – Matemática Discreta – Oferta Presencial – Total de 80 aulas.....	42
7.1.10 – ISO011 – Sistemas Operacionais e Redes de Computadores – Oferta Presencial – Total de 80 aulas.....	43
7.1.11 – LIN041 – Língua Inglesa I – Oferta Presencial – Total de 80 aulas.....	44
<b>7.2 Quinto Ano.....</b>	<b>46</b>
7.2.1 – SIGLA – Projeto Integrador de Sistemas para Internet II – Oferta On-line Síncrono – Total de 160 aulas.....	46
7.2.2 – SIGLA – Técnicas Avançadas de Programação com DevOps – Oferta Presencial – Total de 160 aulas.....	48
7.2.3 – INE004 – Gestão Ágil de Projetos de Software – Oferta Presencial – Total de 80 aulas .....	49
7.2.4 – IAL011 – Internet das Coisas e Aplicações – Oferta Presencial – Total de 80 aulas.....	50
7.2.5 – IIA007 – Inteligência Artificial – Oferta Presencial – Total de 80 aulas.....	51
7.2.6 – ISG022 – Segurança no Desenvolvimento de Aplicações – Oferta Presencial – Total de 80 aulas.....	52
7.2.7 – SIGLA – Sistema de Informação e Modelos de Negócios da Era Digital – Oferta Presencial – Total de 80 aulas.....	53
7.2.8 – ILP012 – Experiência do Usuário – Oferta Presencial – Total de 80 aulas.....	54
7.2.9 – SIGLA – Legislação de Internet – Oferta Presencial – Total de 80 aulas.....	55
7.2.10 – SIGLA – API Desenvolvimento e Consumo – Oferta Presencial – Total de 80 aulas.....	56
7.2.11 – ISQ004 – Qualidade e Testes de Software – Oferta Presencial – Total de 80 aulas.	57
7.2.12 – EST042 – Estatística Aplicada – Oferta Presencial – Total de 80 aulas.....	58
7.2.13 – LIN042 – Língua Inglesa II – Oferta Presencial – Total de 80 aulas.....	59
<b>8. Quadro de Equivalências (em caso de reestruturação).....</b>	<b>61</b>
<b>9. Perfis de Qualificação.....</b>	<b>62</b>



9.1 Corpo Docente.....	62
9.2 Auxiliar Docente e Técnicos-Administrativos.....	62
9.2.1 Relação dos componentes com respectivas áreas.....	62
<b>10. Infraestrutura Pedagógica .....</b>	<b>64</b>
10.1 Resumo da infraestrutura disponível.....	64
10.2 Laboratórios ou ambientes de aprendizagem associados ao desenvolvimento dos componentes curriculares.....	64
10.3 Apoio ao Discente.....	64
<b>11. Referências.....</b>	<b>65</b>
<b>12. Referências das especificidades locais.....</b>	<b>67</b>
<b>13. Anexo - Detalhamento dos programas ou projetos das atividades de extensão.</b>	<b>68</b>
<b>14. Anexo - Plano de Curso do Ensino Médio Técnico.....</b>	<b>71</b>

## 1. Contextualização

---

### 1.1 Instituição de Ensino

**Fatec:** Fatec Santana de Parnaíba - R-05

**Razão social:** Faculdade de Tecnologia de Santana de Parnaíba

**Endereço:** Av. Tenente Marques, 5.136 - Fazendinha - Santana de Parnaíba/SP - CEP: 06529-001 -  
**Tel:** (11) 2424-2757

**Decreto de criação:** 61.110, de 03/02/2015

### 1.2 Atos legais referentes ao curso

**Autorização:** nº do Parecer CD /2024

Data	Tipo	Portaria CEE/GP
Ano / Sem.	Escolher um item.	Número / 2000
Ano / Sem.	Escolher um item.	Número / 2000



## 2. Organização da educação

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação - LDB, de nº 9394/96, organiza a educação no Brasil em sistemas de ensino, com regime de colaboração entre si, determinando sua abrangência, áreas de atuação e responsabilidades. Estão definidos como sistemas de ensino o da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios. As instituições de educação superior, mantidas pelo poder público estadual e municipal, estão vinculadas por delegação da União aos Conselhos Estaduais de Educação (BRASIL, 1996). O Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza – Ceeteps, por ser uma instituição mantida pelo poder público – Governo do Estado de São Paulo, tem os cursos das Fatecs avaliados pelo Conselho Estadual de Educação de São Paulo – CEE-SP.

### 2.1 Currículo escolar em Educação Profissional e Tecnológica organizado por competências

A Educação Profissional e Tecnológica (EPT) é um tipo de educação que integra a educação nacional e que, particularmente, visa ao preparo para o trabalho em cargos, funções em empresas ou de modo autônomo, contribuindo para a inserção do cidadão no mundo laboral, uma importante esfera da sociedade.

O currículo em EPT constitui-se no esquema teórico-metodológico, organizado pela categoria “competências”, que orienta e instrumentaliza o planejamento, a sistematização e o desenvolvimento de perfis profissionais, de acordo com as funções do mundo do trabalho, relacionadas a processos produtivos e gerenciais, bem como a demandas sociopolíticas e culturais. É, etimologicamente e metaforicamente, o “caminho”, ou seja, a trajetória percorrida por educandos e educadores, em um ambiente diverso, multicultural, o qual interfere, determina e é determinado pelas práticas educativas.

No currículo escolar, tem-se a sistematização dos conteúdos educativos planejados para um curso ou componente, que visa à orientação das práticas pedagógicas, de acordo com as filosofias subjacentes a determinadas concepções de ensino, de educação, de história e de cultura, sob a tensão das leis e diretrizes oficiais, com suas rupturas e reconfigurações. No currículo escolar em EPT há o planejamento, a sistematização e o desenvolvimento de perfis profissionais, atribuições, atividades, competências, valores e conhecimentos, organizados em componentes curriculares e por eixo tecnológico ou área de conhecimento. É organizado de forma a atender aos objetivos da EPT, de acordo com as funções gerenciais, às demandas sociopolíticas e culturais e às relações de atores sociais da escola.

Em síntese, os conteúdos curriculares são planejados de modo contextualizado a objetivos educacionais específicos e não apenas como uma apresentação à cultura geral acumulada nas histórias das sociedades. Esse é um importante aspecto epistemológico que direciona as frentes de trabalho e os procedimentos metodológicos de elaboração curricular no Ceeteps.

Para além de uma preocupação documental e legal, a pesquisa curricular deve pautar-se, também, em um trabalho de campo, com a formação de parcerias com o setor produtivo para a elaboração de currículos. Portanto, a Unidade Escolar não pode distanciar-se do entorno, tanto o mais próximo geograficamente como um entorno lato, da própria sociedade que acolherá o educando e o egresso dos sistemas educacionais em seu trabalho e em sua vida. No caso da EPT, o contato íntimo e constante com o mundo extraescolar é condição essencial para o sucesso do ensino e para a consecução de uma aprendizagem ativa e direcionada.

O currículo da EPT, como percurso ou “caminho” para o desenvolvimento de competências e conhecimentos que formam o perfil profissional do tecnólogo, segue fontes diversificadas para sua formulação, tendo como instrumento descritivo e normalizador o Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia - CNCST (BRASIL, 2016). Outras fontes complementares são utilizadas como pesquisas junto ao setor produtivo, para levantamento das necessidades do mundo do trabalho, além das descrições da Classificação Brasileira de Ocupações – CBO (BRASIL, 2017), sistemas de colocação e de recolocação profissionais.

Considerando-se a Resolução CNE/CP de nº 1 (BRASIL, 2021), que trata das disposições das Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Profissional e Tecnológica, em seu art. 28, destacam-se os



preceitos legais para a organização ou proposição do perfil e das competências do nível superior tecnológico, a exemplo da “produção e a inovação científica e tecnológica, e suas respectivas aplicações no mundo do trabalho.” (BRASIL, 2021).

A natureza e o diferencial do perfil e das competências do profissional graduado em tecnologia são, também, pautados na Deliberação de nº 70 (CEETEPS, 2021), que “estabelece as diretrizes para os cursos de graduação das Fatecs do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza – Ceeteps”:

- I. A organização curricular dos Cursos Superiores de Tecnologia deverá contemplar o desenvolvimento de competências profissionais e será formulada em consonância com o perfil profissional de conclusão do curso, o qual define a identidade do mesmo e caracteriza o compromisso ético da instituição com os seus alunos e a sociedade.
- II. A organização curricular compreenderá as competências profissionais tecnológicas e socioemocionais, incluindo os fundamentos científicos e humanísticos necessários ao desempenho profissional do graduado em tecnologia.
- III. Quando o perfil profissional de conclusão e a organização curricular incluírem competências profissionais de distintas áreas, o curso deverá ser classificado na área profissional predominante. (CEETEPS, 2021).

A interação entre a EPT e o setor produtivo, bem como a “centralidade do trabalho assumido como princípio educativo”, destacam-se como princípios norteadores da construção dos itinerários formativos, conforme as referidas Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Profissional e Tecnológica (BRASIL, 2021), o que é de suma importância para o planejamento curricular e sua estruturação em Projetos Pedagógicos de Curso (PPCs):

Art. 3º São princípios da Educação Profissional e Tecnológica:

- I - Articulação com o setor produtivo para a construção coerente de itinerários formativos, com vista ao preparo para o exercício das profissões operacionais, técnicas e tecnológicas, na perspectiva da inserção laboral dos estudantes;
- II - Respeito ao princípio constitucional do pluralismo de ideias e de concepções pedagógicas;
- III - Respeito aos valores estéticos, políticos e éticos da educação nacional, na perspectiva do pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho;
- IV - Centralidade do trabalho assumido como princípio educativo e base para a organização curricular, visando à construção de competências profissionais, em seus objetivos, conteúdos e estratégias de ensino e aprendizagem, na perspectiva de sua integração com a ciência, a cultura e a tecnologia. (BRASIL, 2021).

Com as modificações sócio-históricas-culturais no território em contextos nacional e internacional, as atividades de ensino devem responder – e corresponder – às inovações, que incluem digitalização dos processos, atividades de pesquisa e aquisição de conhecimentos culturais. Deve incluir também culturas internacionais, de movimentos identitários e de vanguarda, para o desenvolvimento individual e de coletividades em uma sociedade diversa, que se quer cidadã, responsável para com o futuro e com as atuais e vindouras gerações.

O currículo da EPT, assim articulado com o setor produtivo e com outras instâncias da sociedade, adotando o trabalho como princípio norteador e planejado pela categoria “competências”, apresenta maior potencialidade para atualização contínua, configurando-se em instrumento dinâmico e moderno que acompanha, necessariamente, as configurações e reconfigurações científicas, tecnológicas, históricas e culturais.

A EPT, dessa forma, assume o compromisso de atender ao seu público-alvo de maneira mais efetiva e que otimize a inserção ou a requalificação de trabalhadores em um contexto de mudanças, de mobilização de conhecimentos e áreas de diversas origens, fontes e objetivos. Ações que convergem para os princípios do pluralismo e da integração na laborabilidade, em uma sociedade marcada por traços cada vez mais fortes de hibridismo, de interdisciplinaridade e de multiculturalidade.

Ressalta-se a necessidade da extensão dos conhecimentos apreendidos para além do universo acadêmico, ou seja, a transposição desse conjunto de valores, competências e habilidades para contextos reais de trabalho, que demandam a apropriação e a articulação dos saberes, das técnicas e das tecnologias para

a solução de problemas e proposição de novas questões. A formação para a melhoria de produtos, processos e serviços integra o perfil do graduado em tecnologia.

Nesse cenário, a EPT, acompanhando tendências educacionais e do setor produtivo, sofreu uma profunda mudança de paradigma, de um ensino primordialmente organizado por conteúdos para um ensino voltado ao desenvolvimento de competências, ou seja, que visa mobilizar os conhecimentos e as habilidades práticas para a solução de problemas sociais e profissionais, indo ao encontro das perspectivas de mobilidade social e laboral, que são previstas e favorecidas por uma sociedade mais digitalizada e que trabalha em rede, de modo colaborativo, intercultural e internacionalizado.

Com o ensino por competências, o foco deve estar no alcance de objetivos educacionais bem definidos nos planos curriculares, aliando-se os interesses dos alunos, aos conhecimentos (temas relativos à vida contemporânea e, também, ao cânone cultural de cada sociedade), às habilidades e aos interesses individuais, incluindo as inclinações técnicas, tecnológicas e científicas. Com um currículo organizado para o desenvolvimento de competências, é possível desenvolver e avaliar conhecimentos, habilidades e experiências intra e extraescolares, bem como manter a dinamicidade e a atualidade das propostas pedagógicas.

No âmbito institucional do Centro Paula Souza, há o claro direcionamento para a elaboração, o desenvolvimento e a gestão curricular por competências, habilidades e aptidões, incluindo o desenvolvimento de práticas na realidade do setor produtivo (empresas e instituições), preferencialmente de modo colaborativo e contínuo.

Ainda como parte do processo formativo dos alunos, tem-se a curricularização da extensão conforme a Deliberação CEE 216/2023 que regulamenta a Resolução CNE/CES 07/2018. Com isso, a curricularização da extensão na educação profissional é um processo que visa integrar as atividades de extensão aos currículos dos cursos superiores de tecnologia, de forma a promover uma formação mais ampla e articulada com as demandas sociais e produtivas. A extensão é entendida como uma prática educativa que possibilita a interação entre a escola e a comunidade, por meio de projetos, programas, cursos, eventos e serviços que contribuem para o desenvolvimento local e regional. A curricularização da extensão na educação profissional tem como objetivos:

- Ampliar as oportunidades de aprendizagem dos estudantes, articulando os conhecimentos teóricos e práticos com as realidades sociais e profissionais;
- Estimular a participação dos estudantes em ações de responsabilidade social, cidadania, cultura, ciência, tecnologia e inovação;
- Fortalecer a relação entre a escola e os diversos segmentos da sociedade, promovendo o diálogo, a cooperação e a troca de saberes;
- Contribuir para a melhoria da qualidade do ensino, da pesquisa e da gestão educacional, por meio da avaliação e do acompanhamento das atividades de extensão;
- Fomentar a produção e a disseminação do conhecimento, bem como a sua aplicação em benefício da sociedade.

Assim, a EPT realiza a Extensão como uma atividade que se articula com o currículo e a pesquisa, formando um processo interdisciplinar, político educacional, cultural, científico, tecnológico, que estimula a interação transformadora entre as instituições de ensino superior e os demais segmentos da sociedade, por meio da criação e da aplicação do conhecimento, em diálogo permanente com o ensino e a pesquisa.

## 2.2 Autonomia universitária

A LDB de nº 9394 (BRASIL, 1996) determina, no § 2º do art. 54, que “atribuições de autonomia universitária poderão ser estendidas a instituições que comprovem alta qualificação para o ensino ou para a pesquisa, com base em avaliação realizada pelo poder público”. Autonomia é sinônimo de maturidade acadêmica e de competência. Porter alcançado essas premissas, a partir de março de 2011, pela Deliberação CEE de nº 106 (SÃO PAULO, 2011), o CEE-SP delegou as seguintes prerrogativas de autonomia universitária ao Ceeteps:



- Criar, modificar e extinguir, no âmbito do estado de São Paulo, faculdades e cursos de tecnologia, de especialização e de extensão na sua área de atuação, assim como de outros programas de interesse do governo do estado;
- Aumentar ou diminuir o número de vagas de seus cursos, assim como transferi-las de um período para outro;
- Elaborar os programas dos cursos;
- Dar início ao funcionamento dos cursos;
- Expedir e registrar seus próprios diplomas.

## 2.3 Estrutura Organizacional

A estrutura organizacional da Fatec segundo o Regimento das Faculdades de Tecnologia, aprovado na Deliberação de nº 31 (CEETEPS, 2016), é apresentada em resumo conforme abaixo:

- I - Congregação;
- II - Câmara de Ensino, Pesquisa e Extensão - CEPE (facultativo);
- III - Diretoria;
- IV - Departamentos ou Coordenadorias de Cursos;
- V - Núcleos Docentes Estruturantes - NDEs;
- VI - Comissão Própria de Avaliação - CPA;
- VII - Auxiliares Docentes;
- VIII - Corpo Administrativo.

## 2.4 Metodologia de Ensino-Aprendizagem

As metodologias de ensino e avaliação discente adotadas nos Cursos Superiores de Tecnologia do Centro Paula Souza foram concebidas para proporcionar formação coerente com o perfil do egresso postulado no Projeto Pedagógico do Curso. O ensino é pautado pela articulação entre teoria e prática dos componentes curriculares, com a aplicação de suas tecnologias na formação profissional e na formação complementar, na qual a execução de procedimentos discutidos nas aulas consolida o aprendizado e confere ao discente a destreza prática requerida ao exercício da profissão.

Assim, o ensino é pensado e executado de modo a contextualizar o aprendizado, formando um egresso com postura crítica nas questões locais, nacionais e mundiais, com capacidade de inferir no desenvolvimento tecnológico da profissão, em constante mudança. O constructo da formação do discente está fundamentado na tríade ensino, pesquisa e extensão. As atividades de pesquisa são estimuladas durante o processo de ensino, despertando nos discentes o interesse em participar de ações de iniciação científica, o que permite uma maior reflexão e associação de suas investigações com os conteúdos curriculares trabalhados em aula.

Em resumo, o curso estimula a formação e a construção do espírito científico, são utilizadas metodologias e estratégias de ensino como a abordagem por problema e por projetos, e outras que o docente julgue estar condizente com o PPC, tais como:

- Metodologias ativas, como sala de aula invertida, estudo de caso, rotação por estações, desafios, entre outras;
- Aulas expositivas e dialogadas, contemplando ou não atividades;
- Aulas práticas em laboratórios para sedimentação da teoria;
- Pesquisas científicas desenvolvidas com possível apresentação em evento científico;



- ▶ Integração entre componentes.

Como suporte ao seu aprendizado, o discente conta ainda com outro recurso, as monitorias, período destinado a estudo livre, que corroboram para implementação das diferentes metodologias adotadas no curso.

## 2.5 Avaliação da aprendizagem - Critérios e Procedimentos

A avaliação da aprendizagem, no contexto da EPT, é direcionada para a avaliação de competências profissionais. Dessa maneira, a avaliação pode ser entendida como o processo que aprecia e mensura o aprendizado e a capacidade de agir de modo eficaz em contextos profissionais ou em simulações, com a atribuição de conceito (menção, nota numérica), que represente, a partir da aplicação de critérios e de uma escala avaliativa pré-definida, o grau de satisfatoriedade e pontos de melhoria, destaque ou excelência do desenvolvimento de competências.

Já a avaliação de competências, é efetuada por meio de **procedimentos de avaliação**, conjunto de ações de planejamento e desenvolvimento de avaliação formativa e respectivos instrumentos e ferramentas, projetados pelo(a) professor(a). Dentre muitas possibilidades, destaca-se, como procedimento de avaliação cabível no contexto da EPT: o planejamento, a formatação e a proposição, em equipes, de projeto formativo aos alunos, que vise desenvolver protótipo de produto e respectiva apresentação, de forma interdisciplinar, preferencialmente.

Vale lembrar que toda avaliação requer critérios, que, por um consenso de teorias e práticas educacionais, são concebidos como **critérios de desempenho** no ensino por competências, ou seja: “juízos de valor”; condições e níveis de aceitabilidade/não aceitabilidade, adequação, satisfatoriedade ou excelência; julgamento de eficiência e eficácia, norma ou padrão de avaliação utilizados pelo(a) professor(a) ou por outros avaliadores.

A avaliação escrita, demonstração prática e por projeto e a respectiva documentação atendem, de forma satisfatória/com excelência, aos objetivos da avaliação formativa em termos de:

- ▶ Coerência/coesão;
- ▶ Relacionamento de ideias;
- ▶ Relacionamento de conceitos;
- ▶ Pertinência das informações;
- ▶ Argumentação consistente;
- ▶ Interlocução – ouvir e ser ouvido;
- ▶ Interatividade, cooperação e colaboração;
- ▶ Objetividade;
- ▶ Organização;
- ▶ Atendimento às normas;
- ▶ Cumprimento das tarefas individuais;
- ▶ Pontualidade e cumprimento de prazos;
- ▶ Postura adequada, ética e cidadã;
- ▶ Criatividade na resolução de problemas;
- ▶ Execução do produto;
- ▶ Clareza na expressão oral e escrita;
- ▶ Adequação ao público-alvo;
- ▶ Comunicabilidade;
- ▶ Capacidade de compreensão.



A avaliação de competências é pautada, intrinsecamente, nas **evidências de desempenho**, que consiste na demonstração de ações executadas pelos alunos e na avaliação de qualidade e adequação dessas ações em relação às propostas avaliativas. As competências, como capacidades a serem demonstradas e mensuradas, podem ser avaliadas a partir de uma extensa gama de evidências de desempenho. Apresentam-se algumas possibilidades:

- › Realização de pesquisa de mercado contextualizada à proposta avaliativa;
- › Troca de informações e colaboração com membros da equipe, superiores e possíveis clientes;
- › Pesquisa atualizada e relevante sobre bibliografias, experiências próprias e de outros, conceitos técnicas, tecnologias e ferramentas;
- › Execução de ensaios e testes apropriados e contextualizados;
- › Contato documentado com parceiros, interessados e apoiadores em potencial;
- › Apresentação clara de lista de objetivos, justificativa e resultados;
- › Apresentação de sínteses, análises e avaliações claras e pertinentes ao planejamento e à execução do projeto.

Como prova ou produto entregável, avaliável e dimensionável do desenvolvimento de competências, são necessárias as evidências de desempenho, ou seja, o conjunto de entregas avaliáveis: resultados das atividades práticas ou teórico-conceituais dos alunos. São possibilidades de evidências:

- › Avaliação escrita sobre conceitos, práticas e pesquisas abordados;
- › Plano de ações;
- › Protótipo com manual técnico;
- › Maquete com memorial descritivo;
- › Artigo científico;
- › Projeto de pesquisa/produto;
- › Relatório técnico ou tecnológico – podendo ser composto, complementarmente, por novas técnicas e procedimentos; preparações de pratos e alimentos; modelos de cardápios – ficha técnica de alimentos e bebidas; softwares e aplicativos de registros/licenças;
- › Áreas de cultivo vegetal e produção animal e plano de agronegócio;
- › Áudios, vídeos e multimídia;
- › Sínteses e resenhas de textos;
- › Sínteses e resenhas de conteúdos de mídias diversas;
- › 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;
- › Plano de negócios.



Para o ensino e avaliação de competências em EPT de nível superior, os preceitos de interdisciplinaridade têm muito a contribuir, considerando-se as prerrogativas de um ensino-aprendizagem voltado à solução de problemas, de modo coletivo, colaborativo e comunicativo, com aproveitamento de conhecimentos, métodos e técnicas de vários componentes curriculares e respectivos campos científicos e tecnológicos.

Sob essa perspectiva, a interdisciplinaridade pode ser considerada uma concepção e metodologia de cognição, ensino e aprendizagem, que prevê a interação colaborativa de dois ou mais componentes para a solução e proposição de questões e projetos relacionados a um tema, objetivo ou problema. Desse modo, a valorização e a aplicação contextualizada dos diversos saberes e métodos disciplinares, sem a anulação do repertório histórico produzido e amparado pela tradição, contribuem para a prospecção de novas abordagens e, com elas, um projeto *lato sensu* de pesquisa contínua de produção e propagação de conhecimentos.



## 3. Dados do Curso

### 3.1 Identificação

A Articulação do Ensino Médio com Habilitação Profissional Técnica em Informática para Internet e o CST em Sistemas para Internet é do CNCST, no Eixo Tecnológico Informação e Comunicação.

### 3.2 Dados Gerais

<b>Modalidade</b>	Presencial	
<b>Referência</b>	do CNCST	
<b>Eixo tecnológico</b>	Informação e Comunicação	
<b>Carga horária total</b>	<b>Matriz Curricular (MC):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 2.000 horas correspondendo a uma carga de 2.400 aulas de 50 minutos cada</li> </ul> <b>Aulas on-line síncronas (20%):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ XX horas (se não houver, apagar)</li> </ul>	
<b>Duração da hora/aula</b>	50 minutos	
<b>Período letivo</b>	Anual, mínimo de 200 dias letivos	
<b>Vagas e turnos</b>	40 vagas totais semestrais	<input type="checkbox"/> Matutino: 00 vagas <input type="checkbox"/> Vespertino: 00 vagas <input type="checkbox"/> Noturno: 00 vagas
<b>Prazo de integralização</b>	Mínimo de 02 anos Máximo de 04 anos	
<b>Formas de acesso</b> <small>(de acordo com o Regulamento de Graduação)</small>	Ensino médio: processo classificatório entre os candidatos portadores de Certificado de Conclusão do Ensino Fundamental.  Ensino Superior: processo seletivo de transição do nível Médio para o Superior Tecnológico dos cursos integrantes do Programa AMS.	

### 3.3 Justificativa

A Articulação do Ensino Médio com Habilitação Profissional Técnica em Informática para Internet e o CST em Sistemas para Internet De acordo com o Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br), o país conta com a enorme presença das empresas na Internet. O uso das Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC), independentemente do porte, estão praticamente universalizados (100% das grandes, médias, pequenas e microempresas possuem computadores e Internet), conforme mostra a Tabela 1, a seguir.

Tabela 1 - Posse de computadores e acesso à Internet pelas empresas conforme porte – porcentagem sobre o total de empresas pesquisadas.



Porte	Grandes – Acima de 249 funcionários	Médias - 50 a 249 funcionários	Pequenas – 10 a 49 funcionários	Micro – Até 10 funcionários
Dados levantados pelo CGI sobre posse de computadores	100% desde 2007	100% desde 2007	98 % em 2011	99 % em 2011
Dados levantados pelo CGI sobre uso de Internet	100%	98 %	98 %	98 %

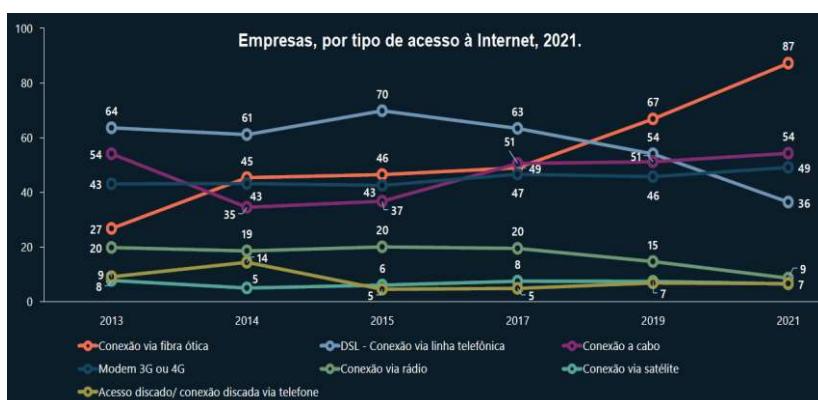
Fonte: CGI - Comitê Gestor da Internet no Brasil (2012).

De acordo com pesquisas do Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), sobre o uso de TIC no país, realizada em 2021, após a pandemia Covid-19, o acesso e uso da Internet no Brasil se mantiveram em patamares superiores aos observados anteriormente a 2019.

A pesquisa TIC Empresas 2021 , realizada pelo CGI, evidenciou a mudança das empresas em relação a utilização da internet em função dos desafios trazidos pela pandemia. Tal pesquisa, realizada entre agosto de 2021 e abril de 2022, coletou dados de empresas brasileiras ativas com 10 pessoas empregadas ou mais, traz indicadores que caracterizam a conectividade das organizações, sua atuação virtual e a expansão do comércio eletrônico. Os indicadores também apontam para a apropriação de recursos tecnológicos como a Internet das Coisas (IoT) e a Inteligência Artificial (IA).

Sobre a conectividade, a pesquisa apresenta um aumento em 20 pontos percentuais na proporção de empresas com acesso à Internet, com conexão via fibra ótica, comparada aos dados de 2019 (Gráfico 1). A pesquisa considerou empresas brasileiras ativas com 10 empregados ou mais. Destaca-se o aumento de 67% para 87% de conexão via fibra ótica, e a queda de 54% para 36% do uso de conexão via linha telefônica. Esses indicadores reforçam a melhoria da conexão à internet dentro das empresas. Isso permite que sejam desenvolvidos e utilizados sistemas para internet baseados em novas tecnologias.

Gráfico 1 - Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação entre as empresas brasileiras: TIC Empresas 2021, em porcentagem.



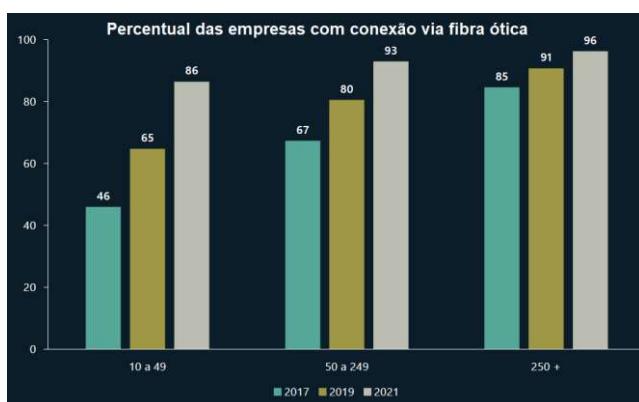
Fonte: Comitê Gestor da Internet no Brasil (2022).

Dante da pouca expressividade no aumento das demais tecnologias de conexão à internet, a fibra ótica se consolida como a principal forma de acesso entre as empresas brasileiras (Gráfico 2). Como consta na



pesquisa realizada pelo CGI, o uso de conexões mais rápidas é uma premissa básica para que as empresas possam aprimorar sua presença digital, ou seja, ainda existe ampla necessidade de profissionais com a formação em Tecnologia em Sistemas para Internet.

**Gráfico 2 Empresas por tipo de acesso à Internet - fibra ótica, em porcentagem.**

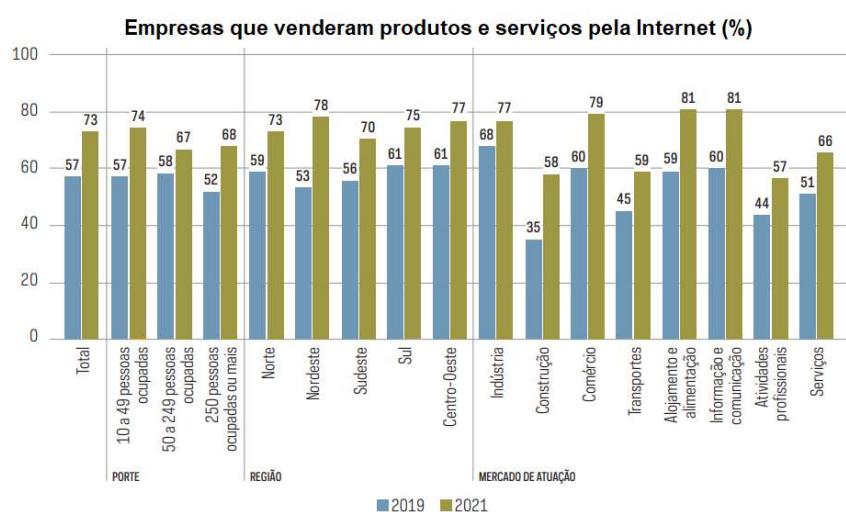


Fonte: Comitê Gestor da Internet no Brasil (2022).

Outro ponto que merece atenção, em virtude do aumento da demanda por profissionais qualificados para atuarem na área de Informação e Comunicação, é o Comércio Eletrônico. Afinal, durante a pandemia, o comércio eletrônico se apresentou como alternativa para que as empresas continuassem suas atividades. Ficou evidenciado que o Brasil seguiu a tendência de aumento das transações online observadas em outros países, passando de 57 pontos percentuais para 73, tendo sido impulsionado pela adoção de tal comércio pelas pequenas e médias empresas (Gráfico 3).

Houve crescimento da venda pela internet em todas as regiões do país, refletindo as necessidades de adaptação dos negócios ao contexto da pandemia. O que hoje, para a educação, reflete na busca por cursos superiores tecnológicos em sistemas para Internet.

**Gráfico 3 - Empresas que venderam pela Internet, em pontos percentuais do total pesquisado, por região do país.**



Fonte: Comitê Gestor da Internet no Brasil (2022).



Esses dados indicam que existem oportunidades relevantes de trabalho para profissionais qualificados em Sistemas para Internet, que podem contribuir para que as empresas se apropriem adequadamente dessa tecnologia.

As questões relacionadas à democratização do acesso a essas tecnologias, o uso da rede para ampliar o exercício da cidadania, a acessibilidade, uma Internet para toda a população, as questões éticas e legais quanto à privacidade e transparência na divulgação de informações pessoais, a disponibilização para a população e o uso adequado dos dados governamentais, o controle social da tecnologia e tantos temas transversais serão discutidos ao longo do currículo.

A Educação Profissional e Tecnológica (EPT) é o foco central do Centro Paula Souza e toda experiência adquirida em sua história na elaboração, no desenvolvimento e na gestão curricular por competências, habilidades e aptidões, incluindo o desenvolvimento de práticas profissionais atendendo as demandas do setor produtivo, impulsionou a elaboração de um currículo que articula e otimiza as competências que são desenvolvidas dentro de suas unidades escolares de nível Médio/ Técnico e Superior.

O Curso superior Tecnológico em Sistemas para Internet – AMS busca atender as novas demandas de profissionais capacitados, e que, em um menor tempo de integralização do curso pode atuar nos setores produtivos graças ao aproveitamento de competências articuladas entre o ensino Médio/ Técnico e Superior..

### 3.4 Objetivo do Curso

A Articulação do Ensino Médio com Habilitação Profissional Técnica em Informática para Internet e o CST em Sistemas para Internet tem como objetivo propiciar aos tecnólogos conhecimentos e formação integral, com base nas tendências da competitividade contemporânea e internacional, tornando-os capazes de intervir no desenvolvimento econômico e social da região na qual o curso se insere observadas as práticas da Ética e cidadania.

Propiciar as atividades didáticas e investigativas que possibilitem aos estudantes desenvolverem capacidades para:

- ▶ Analisar processos de negócio e saber identificar as soluções de TI, relacionadas a sítios e portais para internet (rede mundial de computadores) ou Intranet, nas atividades empresariais, com destaque para comércio e do marketing eletrônicos;
- ▶ Administrar e manter sistemas de informação voltados para a Internet contemplando os aspectos de segurança dos sistemas;
- ▶ Gerenciar e coordenar o desenvolvimento de projetos de sistemas inclusive com acesso a banco de dados;
- ▶ Elaborar projetos de sistemas de informação para a Internet;
- ▶ Coordenar equipes de desenvolvimento de software;
- ▶ Definir necessidades para a especificação técnica dos projetos e seu desenvolvimento;
- ▶ Desenvolver e implantar diferentes tipos de aplicações computacionais;
- ▶ Integrar mídias e aplicar design gráfico de interfaces nos sítios da Internet;
- ▶ Projetar bancos de dados e utilizar Sistemas Gerenciadores de Bancos de Dados;
- ▶ Empregar tecnologias emergentes como computação móvel, redes sem fio e sistemas distribuídos;
- ▶ Avaliar, testar e documentar software, com foco em sistemas que utilizam a Internet como plataforma;
- ▶ Utilizar técnicas de padronização de sistemas;
- ▶ Gerenciar recursos humanos e tecnológicos;
- ▶ Construir sistemas de informação para Internet por meio de codificação em linguagens de programação de uso corrente para aplicações Internet;



- ▶ Contribuir para inovação e construção do conhecimento nessa área.

### 3.5 Requisitos e Formas de Acesso

A forma de Ingresso no Ensino Médio com Habilitação Profissional Técnica se dará mediante processo classificatório entre os candidatos portadores de Certificado de Conclusão do Ensino Fundamental, conforme o disposto no Regimento Comum das Escolas Técnicas Estaduais, conforme Deliberação 003, de 18-07-2013.

O ingresso no Ensino Superior ocorrerá por meio de processo seletivo de transição do nível Médio para o Superior Tecnológico dos cursos integrantes do Programa AMS, será por Edital, contendo cronograma, quantidade de vagas, documentos exigidos e procedimentos correlatos.

A matrícula no Ensino Superior Tecnológico do Programa AMS é restrita aos alunos inscritos no processo seletivo de transição que, no ato da matrícula, deverão apresentar os documentos para este fim exigidos no Edital publicado oportunamente.

### 3.6 Diplomas

Ao completar o 3<sup>a</sup> ano do curso o aluno terá direito ao Diploma de Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Informática para Internet e, ao completar o 5º ano do curso, o aluno terá direito ao Diploma de Tecnólogo em Sistemas para Internet.



## 4. O Programa AMS do Centro Paula Souza

O Programa de Articulação da Formação Profissional Média e Superior (AMS) criado em 2018 no CEETEPS, possibilita a oferta de Ensino Médio com Habilitação Profissional Técnica que aproveita competências, habilidades, conhecimentos e experiências desenvolvidas na unidade de ensino e nas empresas parceiras, para o prosseguimento de estudos em cursos correlatos, do mesmo Eixo Tecnológico, em nível Superior.

O Programa AMS pressupõe a elaboração do Projeto Pedagógico Articulado com, no mínimo, 3.000 horas do Ensino Médio com Habilitação Profissional (1.800 BNCC + 1.200 Itinerário da Formação Técnica e Profissional), 200 horas de atividades de contextualização profissional a serem realizadas pelas empresas parceiras e a carga horária prevista no Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia (CNCST) do Curso Superior de Tecnologia articulado.

No Programa AMS a proximidade do setor produtivo é considerada primordial, sendo que a parceria com as empresas é um requisito obrigatório. A responsabilidade das empresas parceiras é oferecer, durante os 3 anos iniciais do Programa AMS que correspondem ao Ensino Médio com Habilitação Profissional Técnica, 200 horas, no mínimo, de atividades de contextualização profissional. Estas atividades têm como objetivo possibilitar ao aluno experiências no local de trabalho das profissões correlatas, de modo que o educando possa conhecer e experenciar esferas do exercício profissional, assim como consolidar competências e habilidades previstas em todos os Planos de Curso de Educação Profissional Técnica de Nível Médio do CEETEPS.

Durante a realização do Superior de Tecnologia, as atividades de contextualização profissional devem ocorrer, com uma carga horária mínima estabelecida para participação das empresas nos Projetos Integradores, que constam no Projeto Pedagógico do Curso. Além disso, existe a oferta de estágios e oportunidades de inserção no mercado de trabalho.

A articulação do Ensino Médio com Habilitação Profissional Técnica e o Curso Superior de Tecnologia em um itinerário formativo contínuo, foi desenvolvida a partir do estudo dos perfis dos egressos dos cursos do Ensino Médio com Habilitação Profissional Técnica em Informática para Internet e do Superior Tecnológico em Sistemas para Internet, sendo criado um perfil que contempla as competências e atribuições profissionais de ambos os cursos.

Esta articulação resultou em um Projeto Pedagógico Articulado em cinco anos que é composto pelo Plano de Curso do Ensino Médio com Habilitação Profissional Técnica em Informática para Internet (ANEXO) e por este Projeto Pedagógico do Curso Superior de Tecnologia em Sistemas para Internet. Dessa forma, a articulação curricular respeita as legislações pertinentes e, ao mesmo tempo, representa a integração dos currículos.

O Plano de Curso do Ensino Médio com Habilitação Profissional Técnica em Informática para Internet é estruturado em três séries anuais, correspondendo cada uma a dois semestres letivos, com duração mínima anual de 3.000 horas, sendo composto por:

- ▶ 1.800 horas de componentes curriculares da Base Nacional Comum Curricular (BNCC);
- ▶ 1.200 horas de componentes curriculares do itinerário da Formação Técnica e Profissional referentes a uma Habilitação Profissional Técnica, constante no Catálogo Nacional de Cursos Técnicos (CNCT).

O Projeto Pedagógico do Curso Superior de Tecnologia em Sistemas para Internet, foi estruturado em 2 anos com carga horária de 2.000 horas, atendendo ao indicado no Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia (CNCST) vigente e às exigências das portarias publicadas pelo Ministério de Educação, quando o CST for indicado a participar do ENADE.

Cabe ressaltar que a articulação curricular não ocorre com o simples aproveitamento das competências, mas sim um sequenciamento destas que consolidam as competências e habilidades previstas na BNCC, juntamente com as competências e habilidades técnicas desenvolvidas do primeiro ao quinto ano do curso articulado. Desta forma, o itinerário formativo é contínuo, ou seja, o aluno inicia o desenvolvimento das competências e habilidades, no primeiro ano do Ensino Médio com Habilitação Profissional Técnica com a parceria escola/empresa e continua no Ensino Superior aperfeiçoando seus conhecimentos técnicos e socioemocionais.



## 5. Perfil Profissional de Egresso

O egresso do CST em Sistemas para Internet - AMS será habilitado para projetar, desenvolver, testar, implantar, manter e avaliar páginas para sites de Internet e intranets, sistemas de comércio eletrônico e aplicativos para plataformas móveis para Internet. Também poderá avaliar, especificar, selecionar e utilizar metodologias e ferramentas adequadas para o desenvolvimento das aplicações. Além de elaborar e estabelecer diretrizes para a criação de interfaces adequadas à aplicação de acordo com características, necessidades e público-alvo. Estará habilitado também para vistoriar, realizar perícia, avaliar, emitir laudo e parecer técnicos em sua área de formação.

Para que o egresso alcance o perfil citado, o CST em Sistemas para Internet desenvolve em seus componentes temáticas transversais, competências profissionais e socioemocionais.

### 5.1 Competências profissionais

No CST em Sistemas para Internet – AMS serão desenvolvidas as seguintes competências profissionais:

- ▶ Analisar processos de negócio e saber identificar as soluções de TI relacionadas a sítios e portais para internet (rede mundial de computadores) ou Intranet, nas atividades empresariais, com destaque para comércio e do marketing eletrônicos.
- ▶ Administrar e manter sistemas de informação, voltados para a Internet com atenção especial aos aspectos de segurança dos sistemas.
- ▶ Gerenciar e coordenar o desenvolvimento de projetos de sistemas inclusive com acesso a banco de dados.
- ▶ Elaborar projetos de sistemas de informação para a Internet.
- ▶ Coordenar equipes de desenvolvimento de software.
- ▶ Levantar necessidades para a especificação técnica dos projetos e seu desenvolvimento.
- ▶ Desenvolver e implantar diferentes tipos de aplicações computacionais (programas e interfaces).
- ▶ Integrar mídias e aplicar design gráfico de interfaces nos sítios da internet.
- ▶ Projetar bancos de dados e utilizar sistemas gerenciadores de bancos de dados.
- ▶ Empregar tecnologias emergentes como computação móvel, redes sem fio e sistemas distribuídos.
- ▶ Avaliar, testar e documentar software.
- ▶ Utilizar técnicas de padronização de sistemas.
- ▶ Gerenciar recursos humanos e tecnológicos.
- ▶ Construir sistemas de informação para Internet por meio de codificação em linguagens de programação de uso corrente para aplicações Internet.
- ▶ Contribuir para inovação e construção do conhecimento nessa área.
- ▶ Comunicar-se em língua estrangeira.

#### 5.1.1 Áreas de atuação

O egresso do CST em Sistemas para Internet – AMS poderá atuar em:

- ▶ Desenvolver sistemas de tecnologia da informação;
- ▶ Administrar ambiente de tecnologia da informação ao cliente/usuário;



- ▶ Elaborar documentação de sistemas de tecnologia da informação; estabelecer padrões para ambiente de tecnologia da informação;
- ▶ Oferecer soluções para ambientes de tecnologia da informação;
- ▶ Pesquisar inovações em tecnologia da informação e características pessoais.

### 5.1.2 Mapeamento de Competências Profissionais por Componente

É importante considerar que para desenvolver o perfil do Tecnólogo formado pelas Fatecs além das competências profissionais, esse profissional deve destacar-se por abranger temas relacionados à sustentabilidade e ao atendimento a demandas sociais, históricas, culturais, interculturais, bem como conscientização e ações de preservação e educação ambiental, de respeito a relações étnico-raciais e de inclusão. Com isso, as competências socioemocionais são muito representativas no rol de competências requeridas para o profissional e ser humano do século XXI - são fundamentais para as novas realidades da empregabilidade, para a formação ao longo da vida e para a adaptação às transformações aceleradas, que são vividas na organização do trabalho.

Os componentes curriculares do CST em Sistemas para Internet abordam as seguintes competências e temáticas:

Quadro 1 – Competências Ensino Médio Técnico

#### 1º ANO

COMPETÊNCIAS	COMPONENTES
▶ Contextualizar projetos de sistemas.	▶ Fundamentos da Informática e Aplicativos
▶ Desenvolver páginas para a Internet e aplicativos.	▶ Fundamentos da Informática e Aplicativos ▶ Análise e Projeto Web
▶ Desenvolver interfaces visuais para aplicativos e websites.	▶ Arte Digital ▶ Interfaces Web I
▶ Distinguir arquiteturas de sistemas de hardware e software.	▶ Redes de Computadores e Sistemas de Segurança e da Informação
▶ Interpretar o funcionamento dos protocolos de comunicação de dados.	▶ Redes de Computadores e Sistemas de Segurança e da Informação
▶ Instalar programas de aplicação a partir da avaliação das necessidades do usuário.	▶ Fundamentos da Informática e Aplicativos
▶ Utilizar serviços de protocolos da Internet relevantes para o desenvolvimento de sistemas.	▶ Redes de Computadores e Sistemas de Segurança e da Informação
▶ Desenvolver soluções de segurança dos dados na elaboração de sistemas e aplicações.	▶ Redes de Computadores e Sistemas de Segurança e da Informação
▶ Analisar e aplicar técnicas de modelagem de dados para desenvolvimento de projetos de sistemas.	▶ Programação e Algoritmos
▶ Implementar algoritmos em linguagem de programação, utilizando ambientes de desenvolvimento de acordo com as necessidades.	▶ Programação e Algoritmos



COMPETÊNCIAS	COMPONENTES

## 2º ANO

COMPETÊNCIAS	COMPONENTES
▶ Desenvolver modelo de banco de dados.	▶ Banco de Dados I
▶ Interpretar os modelos de computação cloud-native e em nuvem e suas aplicações.	▶ Computação em Nuvem para Web I
▶ Efetuar procedimentos para a operação e automatização dos processos e serviços de nuvem.	▶ Computação em Nuvem para Web I
▶ Projetar aplicativos móveis, selecionando linguagens de programação e ambientes de desenvolvimento.	▶ Interfaces Web II ▶ Desenvolvimento para Dispositivos Móveis I
▶ Desenvolver sistemas para Internet com foco na interface com o usuário e programação em lado cliente.	▶ Interfaces Web II
▶ Desenvolver sistemas para internet, utilizando persistência em banco de dados, interface com o usuário e programação em lado servidor.	▶ Sistemas Web I

## 3º ANO

COMPETÊNCIAS	COMPONENTES
▶ Construir projeto de website.	▶ Componente X
▶ Automatizar implantação de aplicações web.	▶
▶ Identificar e implementar componentes de acesso.	▶
▶ Criar componentes de negócio distribuídos e reutilizáveis.	▶
▶ Gerenciar identidade visual e marca na web e redes sociais.	▶
▶ Aplicar os padrões da web no desenvolvimento de websites.	▶
▶ Efetuar planos de testes e de promoção da acessibilidade na web. ▶	▶
▶ Desenvolver sistemas para Internet com tecnologia de página única. ▶	▶
▶ Utilizar redes sociais em apoio a estratégias de negócios e divulgação.	▶
▶ Articular os conceitos de usabilidade na criação de interfaces de aplicações.	▶
▶ Avaliar as fontes e recursos necessários para o desenvolvimento de projetos.	▶
▶ Avaliar a execução e os resultados obtidos de forma quantitativa e qualitativa.	▶
▶ Analisar dados e informações obtidas de pesquisas empíricas e bibliográficas.	▶ Planejamento e Desenvolvimento do Trabalho de Conclusão



COMPETÊNCIAS	COMPONENTES
▶ Customizar sistemas de gerenciamento de conteúdo para construção de sites. ▶	▶ Gestão de Conteúdo Web
▶ Selecionar modelos de uso de nuvem na solução e implantação de aplicações web. ▶	▶ Computação em Nuvem Para Internet II
▶ Aplicar sistemas gerenciadores de conteúdos na criação e gestão de conteúdo na web. ▶	▶ Gestão de Conteúdo Web
▶ Analisar as ações comportamentais no contexto das relações trabalhistas e de consumo. ▶	▶ Usabilidade, Design de Interação e Acessibilidade Digital
▶ Utilizar princípios inovadores de empreendedorismo na criação de projetos/startups de tecnologia. ▶	▶ Sistemas Web II
▶ Planejar as fases de execução de projetos com base na natureza e na complexidade das atividades. ▶	▶ Sistemas Web II ▶ Usabilidade, Design de Interação e Acessibilidade Digital
▶ Projetar aplicativos, selecionando linguagens de programação e ambientes de desenvolvimento. ▶	▶ Desenvolvimento para Dispositivos Móveis II
▶ Contextualizar a aplicação das ações éticas aos campos do direito constitucional e legislação ambiental.	▶ Usabilidade, Design de Interação e Acessibilidade Digital
▶ Distinguir os conceitos de computação em nuvem, articulando suas diferenças com ambientes on-premises. ▶	▶ Computação em Nuvem para Web II
▶ Identificar as necessidades especiais de pessoas com deficiência na utilização de computadores e na Internet. ▶	▶ Usabilidade, Design de Interação e Acessibilidade Digital
▶ Construir protótipos básicos de soluções IoT, utilizando simuladores web, com sensores, transdutores e atuadores. ▶	▶ Introdução a Internet das Coisas
▶ Propor soluções parametrizadas por viabilidade técnica e econômica aos problemas identificados no âmbito da área profissional.	▶ Introdução a Internet das Coisas ▶ Sistemas Web II ▶ Desenvolvimento para Dispositivos Móveis II

Quadro 2 – Competências Ensino Superior



COMPETÊNCIAS	COMPONENTES
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Empregar os aspectos éticos e legais relacionados ao desenvolvimento de software e a propriedade intelectual;</li> <li>▶ Utilizar linguagens de programação orientada a objetos e raciocínio lógico adequados para resolução de situações problema e ou desenvolvimento de projetos diversos.</li> <li>▶ Especificar os requisitos, projetar e documentar soluções de software baseadas no conhecimento apropriado de teorias, modelos e técnicas, observando as necessidades dos projetos;</li> <li>▶ Identificar oportunidades de mudanças e projetar soluções inovadoras, empregando tecnologias da informação nas organizações;</li> <li>▶ Avaliar os impactos das tecnologias de informação e comunicação na sociedade, estruturas e processos organizacionais;</li> <li>▶ Empregar metodologias que visem garantir critérios de qualidade ao longo de todas as etapas de desenvolvimento de uma solução computacional;</li> <li>▶ Gerenciar projetos de sistemas de informação quanto aos objetivos, custos, recursos, escopo, riscos e prazos, empregando conceitos ágeis.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Projeto Integrador em Sistemas para Internet</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Identificar e aplicar padrões de projetos no desenvolvimento de software para múltiplas plataformas.</li> <li>▶ Integrar mídias e aplicar design gráfico de interfaces nos sítios da internet.</li> <li>▶ Desenvolver e implantar diferentes tipos de aplicações computacionais (programas e interfaces).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Modelagem de Padrões de Projetos</li> <li>▶ Técnicas Avançadas em Design Digital</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Aplicar linguagens de programação back-end, front-end e raciocínio lógico adequados para resolução de situações problema e ou desenvolvimento de projetos diversos.</li> <li>▶ Utilizar linguagens de programação orientada a objetos e raciocínio lógico adequados para resolução de situações problema e ou desenvolvimento de projetos diversos.</li> <li>▶ Identificar linguagens de programação back-end e front-end para diversos tipos de desenvolvimento desktop, web ou mobile, mostrando compreensão da escolha de cada uma delas para adequação em projetos de diversas áreas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Técnicas Avançadas de Programação Web e Mobile</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Selecionar plataformas e técnicas para armazenamento e tratamento de dados estruturados e não-estruturados para obtenção de informações que auxiliem à tomada de decisão.</li> <li>▶ Conhecer e aplicar técnicas de gerenciamento de Banco de Dados.</li> <li>▶ Compreender e utilizar backups, monitoramento, recuperação de dados e aprimoramento da performance do Banco de Dados em diferentes Sistemas de Gerenciamento de Banco de Dados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Técnicas Avançadas de Banco de Dados Relacional e Não Relacional</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Especificar os requisitos, projetar e documentar soluções de software baseadas no conhecimento apropriado de teorias, modelos e técnicas, observando as necessidades dos projetos.</li> <li>▶ Identificar as necessidades dos projetos buscando adaptá-las aos mais diversos meios de hospedagem, Compartilhado, Cloud,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Engenharia de Software</li> <li>▶ Técnicas Avançadas de Computação em Nuvem</li> </ul>



COMPETÊNCIAS	COMPONENTES
Virtual Private Server, Colocation e Servidor Dedicado, utilizando o recurso adequado de cada um.	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Aplicar conceitos de matemática na solução de problemas e sistemas da informação.</li> <li>▶ Empregar fundamentos de Sistemas Operacionais no desenvolvimento de software.</li> <li>▶ Implantar sistemas nas diversas infraestruturas de Redes de Computadores, buscando a melhor performance.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Matemática Discreta</li> <li>▶ Sistemas Operacionais e Redes de Computadores</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Desenvolver e aprimorar comunicação interpessoal, compreensão e interpretação elementar em situações familiares cotidianas e profissionais que envolvam expressão de ideias, negociação, análise e elaboração de documentos, gráficos, diagramas e símbolos em inglês.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Língua Inglesa I</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Empregar os aspectos éticos e legais relacionados ao desenvolvimento de software e a propriedade intelectual;</li> <li>▶ Utilizar linguagens de programação orientada a objetos e raciocínio lógico adequados para resolução de situações problema e ou desenvolvimento de projetos diversos.</li> <li>▶ Especificar os requisitos, projetar e documentar soluções de software baseadas no conhecimento apropriado de teorias, modelos e técnicas, observando as necessidades dos projetos;</li> <li>▶ Identificar oportunidades de mudanças e projetar soluções inovadoras, empregando tecnologias da informação nas organizações;</li> <li>▶ Empregar metodologias que visem garantir critérios de qualidade ao longo de todas as etapas de desenvolvimento de uma solução computacional;</li> <li>▶ Gerenciar projetos de sistemas de informação quanto aos objetivos, custos, recursos, escopo, riscos e prazos, empregando conceitos ágeis.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Projeto Integrador II</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Empregar metodologias que visem garantir critérios de qualidade ao longo de todas as etapas de desenvolvimento de uma solução computacional;</li> <li>▶ Planejar a melhor estratégia para a documentação e versionamento do software, aplicando as melhores práticas para garantir a integração e entrega contínua de software.</li> <li>▶ Aplicar princípios e técnicas de teste de software durante o desenvolvimento das aplicações.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Técnicas Avançadas de Programação com DevOps</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Gerenciar projetos de sistemas de informação quanto aos objetivos, custos, recursos, escopo, riscos e prazos, empregando conceitos ágeis.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Gestão Ágil de Projeto de Software</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Desenvolver objetos inteligentes, com capacidade de interação entre diversas tecnologias e compor o cenário de Internet das Coisas.</li> <li>▶ Implementar sistemas interativos, utilizando os métodos e técnicas da Interação Humano Computador para Desktop, Web, Tablet, Smartphone e para Internet das Coisas (IoT).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Internet das Coisas e Aplicações</li> </ul>



COMPETÊNCIAS	COMPONENTES
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Identificar necessidades, desenvolver e implementar soluções, utilizando a tecnologia da informação.</li> <li>▶ Demonstrar capacidade de raciocínio lógico, de observação, de interpretação e análise crítica de dados e informações.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Inteligência Artificial</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Aplicar técnicas de segurança da informação na estruturação e desenvolvimento de banco de dados no atendimento das necessidades do projeto e na segurança dos dados.</li> <li>▶ Desenvolver softwares baseados em metodologias e técnicas de programação que visam a segurança das aplicações e do usuário.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Segurança no Desenvolvimento de Aplicações</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Conhecer e aplicar tecnologias emergentes para atender as necessidades dos projetos de Sistemas de Informação;</li> <li>▶ Analisar e propor Sistemas de Informação que atendam às necessidades organizacionais. Avaliar os impactos das tecnologias de informação e comunicação na sociedade, estruturas e processos organizacionais;</li> <li>▶ Analisar e propor Modelo de Negócio na era digital.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Sistemas de Informação e Modelos de Negócios na Era Digital</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Empregar conceitos de Experiência do Usuário (UX) e Experiência do Consumidor (CX) para elaboração de perfil do usuário/consumidor, pessoas, jornada do usuário/consumidor e pontos de contato</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Experiência do Usuário</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Gerenciar recursos humanos e tecnológicos com base na legislação vigente.</li> <li>▶ Interpretar as ações comportamentais orientadas para a realização do bem comum.</li> <li>▶ Contextualizar a aplicação das ações de cidadania e das ações éticas aos campos do direito constitucional e legislação para Internet.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Legislação de Internet</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Desenvolver e implantar diferentes tipos de APIs para utilização e consumo em sistemas para internet.</li> <li>▶ Identificar e aplicar padrões de projetos no desenvolvimento de software para múltiplas plataformas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ API Desenvolvimento e Consumo</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Empregar metodologias que visem garantir critérios de qualidade no desenvolvimento de uma solução computacional.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Qualidade e Testes de Softwares</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Aplicar princípios de matemática e estatística na solução de problemas complexos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Estatística Aplicada</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Desenvolver e aprimorar comunicação interpessoal, compreensão e interpretação elementar em situações familiares cotidianas e profissionais que envolvam expressão de ideias, negociação, análise e elaboração de documentos, gráficos, diagramas e símbolos em inglês.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Língua Inglesa II</li> </ul>

## 5.2 Competências socioemocionais

O desenvolvimento das competências socioemocionais é desejável para o contexto da Educação Profissional e Tecnológica de nível superior, conforme definição do Art. 20 § 2º, no qual afirma que



As competências socioemocionais como parte integrante das competências requeridas pelo perfil profissional de conclusão podem ser entendidas como um conjunto de estratégias ou ações que potencializam não só o autoconhecimento, mas também a comunicação efetiva e o relacionamento interpessoal, sendo que entre estas estratégias destacam-se a assertividade, a regulação emocional e a resolução de problemas, constituindo-se como competências que promovem a otimização da interação que o indivíduo estabelece com os outros ou com o meio em geral (BRASIL, 2021).

O desenvolvimento das seguintes competências socioemocionais é desejável para o contexto da Educação Profissional e Tecnológica de Nível Superior:

1. Empreender ações inovadoras, analisando criticamente a organização, antecipando e promovendo transformações.
2. Desenvolver a visão sistêmica, identificando soluções, respeitando aspectos culturais, éticos, ambientais e sociais no âmbito local, regional e internacional.
3. Elaborar, gerenciar e apoiar projetos identificando oportunidades e avaliando os riscos inerentes.
4. Administrar conflitos quando necessário, estabelecer relações e propor um ambiente colaborativo, incentivando o trabalho em equipe.
5. Elaborar sínteses, analisar e interpretar textos, habilidade para comunicação verbal tanto em português como em língua estrangeira.

### 5.3 Temáticas Transversais

Em consonância com a Lei de nº 9795 (BRASIL, 1999) e com o Decreto de nº 4281 (BRASIL, 2002), que tratam da necessidade de discussão, pelos cursos de graduação, de Políticas de Educação Ambiental, e com a Resolução CNE/CP de nº 1 (BRASIL, 2004), que trata da necessidade da inclusão e discussão da educação das relações étnico-raciais, história e cultura afro-brasileira e africana, bem como a gestão da diversidade e políticas de inclusão e outras temáticas que promovam a reflexão do profissional. Tais temáticas podem ser trabalhadas em forma de eventos e palestras. Evidencia-se, assim, a intenção de trazer ao egresso um olhar holístico sobre a comunidade escolar e a sociedade na qual ela está inserida.

### 5.4 Língua Brasileira de Sinais - Libras

Em consonância com a Lei nº 10436 (BRASIL, 2002), regulamentada pelo Decreto nº 5626 (BRASIL, 2005), que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais e versa sobre a necessidade de inclusão de Libras no currículo, há a oferta de Libras, de forma optativa, para os discentes dos Cursos Superiores de Tecnologia do Ceeteps.



## 6. Organização Curricular

---

### 6.1 Pressupostos da organização curricular

A composição curricular do curso está regulamentada de acordo com a Resolução CNE/CP de nº 01(BRASIL, 2021), que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Profissional e Tecnológica, com a Deliberação CEE 207/2022 que fixa as Diretrizes Curriculares para a Educação Profissional Tecnológica no Sistema de Ensino do Estado de São Paulo, e com a Deliberação de nº 70 (CEETEPS, 2021), que estabelece as diretrizes para os cursos de graduação das Fatecs. Além disso, atende conforme o disposto na Resolução CNE 07/2018 e Deliberação CEE 216/2023 que trata da curricularização da extensão, com a oferta de 10% da carga horária total do curso.

O CST em Sistemas para Internet, classificado no Eixo Tecnológico em Informação e Comunicação, propõe uma carga horária total de 2.000 horas, destinada aos componentes curriculares (2400 aulas de 50 minutos, contemplando, assim, o disposto na legislação e às diretrizes internas do Centro Paula Souza.



## 6.2 Matriz curricular da Articulação do Ensino Médio com Habilitação Profissional Técnica em Informática para Internet e o CST em **Sistemas para Internet** – Fatec Santana de Parnaíba - R-05



ENSINO MÉDIO / TÉCNICO			ENSINO SUPERIOR	
1º ANO	2º ANO	3º ANO	4º ANO	5º ANO
Programação e Algoritmos (120 aulas)	Banco de Dados (80 aulas)	Usabilidade, Design de interação e Acessibilidade Digital (80 aulas)	Projeto Integrador I (160 aulas) E	Projeto Integrador II (160 aulas) E
Interfaces Web I (80 aulas)	Interfaces Web II (80 aulas)	Gestão de Conteúdo Web (80 aulas)	Técnicas Avançadas de Programação Web e Mobile (160 aulas)	Técnicas Avançadas de Programação com DevOps (160 aulas)
Fundamentos da Informática e Aplicativos (80 aulas)	Computação em Nuvem para Web I (80 aulas)	Computação em Nuvem para Web II (80 aulas)	Gestão Ágil de Projetos de Software (80 aulas)	Internet das Coisas e Aplicações (80 aulas)
Arte Digital (80 aulas)	Sistemas Web I (80 aulas)	Sistemas Web II (80 aulas)	Inteligência Artificial (80 aulas)	Segurança no Desenvolvimento de Aplicações (80 aulas)
Análise e Projetos Web (80 aulas)	Desenvolvimento para Dispositivos Móveis I (80 aulas)	Desenvolvimento para Dispositivos Móveis II (80 aulas)	Modelagem de Padrões de Projetos (80 aulas)	Sistemas de Informação e Modelos de Negócios da Era Digital (80 aulas)
Redes de Computadores e Sistemas de Segurança e da Informação (40 aulas)	Geografia (80 aulas)	Planejamento e Desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Informática para Internet (80 aulas)	Arquitetura Orientada a Serviços (80 aulas)	Experiência do Usuário (80 aulas)
Arte (80 aulas)	História (80 aulas)	Introdução a Internet das Coisas (40 aulas)	Técnicas Avançadas de Design Digital (80 aulas)	Legislação de Internet (80 aulas)
Biologia (80 aulas)	Biologia (80 aulas)	Geografia (80 aulas)	Técnicas Avançadas de Computação em Nuvem (80 aulas)	API Desenvolvimento e Consumo (80 aulas)
Química (80 aulas)	Química (80 aulas)	História (80 aulas)	Sistemas Operacionais e Redes de Computadores (80 aulas)	Qualidade e Teste de Software (80 aulas)
Física (80 aulas)	Física (80 aulas)	Ética e Cidadania Organizacional (40 aulas)	Matemática Discreta (80 aulas)	Estatística Aplicada (80 aulas)
Matemática (120 aulas)	Matemática (120 aulas)	Filosofia (40 aulas)	Inglês I (80 aulas)	Inglês II (80 aulas)
Língua Portuguesa (120 aulas)	Língua Portuguesa (120 aulas)	Sociologia (40 aulas)		
Língua Inglesa (80 aulas)	Língua Inglesa (80 aulas)			
Educação Física (80 aulas)	Educação Física (80 aulas)	Língua Espanhola (80 aulas)		
aulas/horas semanais: 30a/25h anuais: 1200a/1000h	aulas/horas semanais: 30a/25h anuais: 1200a/1000h	aulas/horas semanais: 30a/25h anuais: 1200a/1000h	aulas/horas semanais: 30a/25h anuais: 1200a/1000h	aulas/horas semanais: 30a/25h anuais: 1200a/1000h

E = Atividade Curricular de Extensão



DISTRIBUIÇÃO DAS AULAS POR EIXO FORMATIVO		
ENSINO MÉDIO		
Base Nacional Comum Curricular	Aulas	%
Comunicação em Língua Portuguesa	360	6,0
Comunicação em Língua Estrangeira	320	5,3
Humanidades	520	8,7
Biologia	160	2,7
Química	160	2,7
Física	160	2,7
Matemática	360	6,0
Educação Física	160	2,7
<b>TOTAL</b>	<b>2200</b>	<b>36,7</b>
Formação Profissional	Aulas	%
Técnicas Específicas para o Curso	1400	23,3
<b>TOTAL</b>	<b>1400</b>	<b>23,3</b>
	3000,0 Horas	
	3600 Aulas	
<b>3000 horas do Ensino Médio Integrado ao Técnico + 2000 horas do Ensino Superior = 5000 horas</b>		
<b>3600 aulas do Ensino Médio Integrado ao Técnico + 2400 aulas do Ensino Superior = 6000 aulas</b>		

ENSINO SUPERIOR		
Básicas	Aulas	%
Matemática e Estatística	160	2,7
<b>TOTAL</b>	<b>160</b>	<b>2,7</b>
Profissionais	Aulas	%
Projeto Integrador	320	5,3
Tecnológicas Específicas para o Curso	1760	29,3
<b>TOTAL</b>	<b>2080</b>	<b>34,7</b>
Linguis e Multidisciplinares	Aulas	%
Comunicação em Língua Estrangeira	160	2,7
<b>TOTAL</b>	<b>160</b>	<b>2,7</b>
	2000 Horas	
	2400 Aulas	
	6000 Aulas totais	
	5000 Horas totais	
	100,0 %	

Resumo da Carga Horária		
Matriz Curricular do Nível Superior com 2000 horas (ou 2400 aulas de 50 minutos), sendo 200 horas destinadas à Atividade Curricular de Extensão;		
Total do curso: 2000 horas		



### 6.3 Tabela de componentes e distribuição da carga horária

Ano	Nº	Sigla	Componente	Oferta	Quantidade de aulas anuais					
					Presenciais		On-line		Total	Atividade Curricular de Extensão
					Sala	Lab.	Sala	Lab.		
4º	1	SIGLA	Projeto Integrador de Sistemas para Internet I	On-line Síncrono	-	-	-	160	160	120
	2	IMP004	Modelagem de Padrões de Projetos	Presencial	-	80	-	-	80	-
	3	ISW027	Arquitetura Orientada a Serviços	Presencial	-	80	-	-	80	-
	4	SIGLA	Técnicas Avançadas de Design Digital	Presencial	-	80	-	-	80	-
	5	ILP065	Técnicas Avançadas de Programação Web e Mobile	Presencial	-	160	-	-	160	-
	6	IBD034	Técnicas Avançadas de Banco de Dados Relacional e Não Relacional	Presencial	-	160	-	-	160	-
	7	IES020	Engenharia de Software	Presencial	80	80	-	-	160	-
	8	ISW035	Técnicas Avançadas de Computação em Nuvem	Presencial	-	80	-	-	80	-
	9	MAT028	Matemática Discreta	Presencial	80	-	-	-	80	-
	10	ISO011	Sistemas Operacionais e Redes de Computadores	Presencial	40	40	-	-	80	-
	11	LIN041	Língua Inglesa I	Presencial	40	40	-	-	80	-
Total de aulas do ano					240	800	-	160	1200	120

Ano	Nº	Sigla	Componente	Oferta	Quantidade de aulas anuais					
					Presenciais		On-line		Total	Atividade Curricular de Extensão
					Sala	Lab.	Sala	Lab.		
5º	1	SIGLA	Projeto Integrador de Sistemas para Internet II	On-line Síncrono	-	-	-	160	160	120
	2	SIGLA	Técnicas Avançadas de Programação com DevOps	Presencial	-	160	-	-	160	-
	3	INE004	Gestão Ágil de Projetos de Software	Presencial	-	80	-	-	80	-
	4	IAL011	Internet das Coisas e Aplicações	Presencial	40	40	-	-	80	-
	5	IIA007	Inteligência Artificial	Presencial	40	40	-	-	80	-
	6	ISG022	Segurança no Desenvolvimento de Aplicações	Presencial	40	40	-	-	80	-
	7	SIGLA	Sistema de Informação e Modelos de Negócios da Era Digital	Presencial	80	-	-	-	80	-
	8	ILP012	Experiência do Usuário	Presencial	-	80	-	-	80	-
	9	SIGLA	Legislação de Internet	Presencial	80	-	-	-	80	-
	10	SIGLA	API Desenvolvimento e Consumo	Presencial	-	80	-	-	80	-
	11	ISQ004	Qualidade e Testes de Software	Presencial	40	40	-	-	80	-
	12	EST042	Estatística Aplicada	Presencial	40	40	-	-	80	-
	13	LIN042	Língua Inglesa II	Presencial	40	40	-	-	80	-
Total de aulas do ano					400	640	-	160	1200	120

	Presenciais		On-line		Total	Atividade Curricular de Extensão
	Sala	Lab.	Sala	Lab.		
Total de AULAS do curso	640	1440	-	320	2400	240
Total de HORAS do curso	533,33	1200	-	266,67	2000	200



## 7. Ementário

### 7.1 Quarto Ano

Ano	Nº	Sigla	Componente	Oferta	Quantidade de aulas anuais						Atividade Curricular de Extensão	
					Presenciais		On-line		Total			
					Sala	Lab.	Sala	Lab.				
4º	1	SIGLA	Projeto Integrador de Sistemas para Internet	On-line Síncrono	-	-	-	160	160	120		
	2	IMP004	Modelagem de Padrões de Projetos	Presencial	-	80	-	-	80	-		
	3	ISW027	Arquitetura Orientada a Serviços	Presencial	-	80	-	-	80	-		
	4	SIGLA	Técnicas Avançadas de Design Digital	Presencial	-	80	-	-	80	-		
	5	ILP065	Técnicas Avançadas de Programação Web e Mobile	Presencial	-	160	-	-	160	-		
	6	IBD034	Técnicas Avançadas de Banco de Dados Relacional e Não Relacional	Presencial	-	160	-	-	160	-		
	7	IES020	Engenharia de Software	Presencial	80	80	-	-	160	-		
	8	ISW035	Técnicas Avançadas de Computação em Nuvem	Presencial	-	80	-	-	80	-		
	9	MAT028	Matemática Discreta	Presencial	80	-	-	-	80	-		
	10	ISO011	Sistemas Operacionais e Redes de Computadores	Presencial	40	40	-	-	80	-		
	11	LIN041	Língua Inglesa I	Presencial	40	40	-	-	80	-		
<b>Total de aulas do ano</b>					<b>240</b>	<b>800</b>	<b>-</b>	<b>160</b>	<b>1200</b>	<b>120</b>		

#### 7.1.1 – SIGLA – Projeto Integrador de Sistemas para Internet I – Oferta On-line Síncrono – Total de 160 aulas

##### Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Empregar os aspectos éticos e legais relacionados ao desenvolvimento de software e a propriedade intelectual;
- ▶ Utilizar linguagens de programação orientada a objetos e raciocínio lógico adequados para resolução de situações problema e ou desenvolvimento de projetos diversos.
- ▶ Especificar os requisitos, projetar e documentar soluções de software baseadas no conhecimento apropriado de teorias, modelos e técnicas, observando as necessidades dos projetos;
- ▶ Identificar oportunidades de mudanças e projetar soluções inovadoras, empregando tecnologias da informação nas organizações;
- ▶ Avaliar os impactos das tecnologias de informação e comunicação na sociedade, estruturas e processos organizacionais;



- ▶ Empregar metodologias que visem garantir critérios de qualidade ao longo de todas as etapas de desenvolvimento de uma solução computacional;
- ▶ Gerenciar projetos de sistemas de informação quanto aos objetivos, custos, recursos, escopo, riscos e prazos, empregando conceitos ágeis.

#### ▶ Objetivos de Aprendizagem

Empregar no gerenciamento de projetos de software as melhores práticas ágeis. Criar sistemas que ofereçam acessibilidade. Conhecer e utilizar técnicas de desenvolvimento de interfaces centradas no usuário. Conhecer e aplicar conceitos de Experiência do Usuário, Interface Gráfica do Usuário e Experiência do Consumidor. Criar e avaliar o perfil do usuário e personas. Desenvolver aplicativos para as diversas plataformas, utilizando linguagens e ambientes que garantam essa interação. Aplicar versionamento e documentação da aplicação. Desenvolver projeto integrado com os demais componentes curriculares do semestre que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania, cultura, ciência, tecnologia e inovação promovendo a cooperação e troca de saberes com diversos segmentos da sociedade.

#### ▶ Ementa

Elaboração de um projeto integrador para desenvolvimento de sistemas para internet, nas versões Web e Mobile, empregando técnicas da Engenharia de Software, Modelagem de Padrões de Projetos, Arquitetura Orientada a Serviços, Design Digital, Banco de dados e computação em nuvem.

#### ▶ Metodologias Propostas

Emprego de metodologia ágil para gestão de projetos. Aulas expositivas, dialogadas, contemplando a utilização de metodologias ativas (ensino híbrido, aprendizagem baseada em problemas, projetos, desafios, entre outras) a serem utilizadas a critério do docente responsável pela disciplina. Utilização de aulas práticas em laboratórios ou ambiente que propiciem a demonstração prática das teorias apresentadas em aula. Realizar a participação em projetos junto aos diversos segmentos da sociedade que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania e cultura, ciência, tecnologia e inovação.

#### ▶ Instrumentos de Avaliação Propostos

Utilização de mais de um instrumento de avaliação, de forma que permita a mensuração do progresso do discente ao longo da disciplina. Avaliação Formativa: exercícios para prática, análise e resolução de problemas acompanhado de rubrica de avaliação. Avaliação Somativa: Projetos, Avaliação em pares, Desafios de programação e Trabalhos Interdisciplinares desenvolvidos.

#### ▶ Bibliografia Básica

- AMARAL, D. C. et al. Gerenciamento Ágil de Projetos: aplicações em produtos inovadores. São Paulo: Saraiva, 2011.
- GRANT, W. UX Design: guia definitivo com as melhores práticas de UX. São Paulo: Novatec, 2019.
- PRESSMAN, Roger; MAXIM, Bruce. Engenharia de Software. 8 ed. São Paulo: McGraw Hill Brasil, 2016.

#### ▶ Bibliografia Complementar

- FURGERI, S. Programação orientada a objetos: Conceitos e técnicas. São Paulo: Erica, 2015.
- GAMMA, E. et al. Padrões de Projetos: Soluções Reutilizáveis de Software Orientados a Objetos. Porto Alegre: Bookman, 2015.



## 7.1.2 – IMP004 – Modelagem de Padrões de Projetos – Oferta Presencial – Total de 80 aulas

### Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ **Identificar e aplicar padrões de projetos no desenvolvimento de software para múltiplas plataformas.**

#### ▶ Objetivos de Aprendizagem

Aplicar modelagem de padrões de projetos na programação orientada a objetos. Desenvolver e manter soluções e arquiteturas bem-sucedidas para a reutilização de código. Identificar e utilizar as melhores ferramentas para desenvolvimento de padrões de projetos de acordo com o mercado.

#### ▶ Ementa

Caracterização dos padrões de projeto, Padrões e reusabilidade. Tipos de padrões de projeto: Criacionais - Abstract Factory, Factory Method, Singleton, Builder e Prototype. Estruturais - Proxy, Adapter, Faca-de Decorator, Bridge, Composite e Flyweight. Comportamentais - Strategy, Observer, Template Method, Visitor, Chain of Responsibility, Command, Interpreter, Iterator, Mediator, Memento e State. Modelagem e Aplicação de padrões de projeto no desenvolvimento de software orientado a objetos.

#### ▶ Metodologias Propostas

Aulas Expositivas. Aprendizagem Baseada em Projetos/Problemas. Gamifica-ção. Coding Dojo. Utilização de aulas práticas em laboratórios ou ambiente que propiciem a demonstração prática das teorias apresentadas em aula.

#### ▶ Instrumentos de Avaliação Propostos

Avaliação Formativa: exercícios para prática, análise e resolução de problemas acompanhado de rubrica de avaliação. Avaliação Somativa: Provas, Projetos, Avaliação em pares, Desafios de programação e Trabalhos Interdisciplinares desenvolvidos.

#### ▶ Bibliografia Básica

- FREEMAN, E. Use a cabeça! - padrões de projeto (design patterns). 2. ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2007.
- GAMMA, E. et al. Padrões de projeto: soluções reutilizáveis de software orientado a objetos. Porto Alegre: Bookman, 2000.
- METSKER, S. J. Padrões de projeto em Java. Porto Alegre: Bookman, 2004.

#### ▶ Bibliografia Complementar

- NEIL, T. Padrões de design para aplicativos móveis. São Paulo: Novatec, 2012.
- NIEDERAUER, J. Padrões de projeto para Android. São Paulo: Novatec, 2013.



## 7.1.3 – ISW027 – Arquitetura Orientada a Serviços – Oferta Presencial – Total de 80 aulas

### Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Desenvolver e implantar diferentes tipos de aplicações computacionais (programas e interfaces).

#### ▶ Objetivos de Aprendizagem

Apresentar os conceitos para promoção da reutilização e compartilhamento de dados entre aplicações, identificando e implementando funcionalidades que possam ser disponibilizadas na forma de serviços e/ou microsserviços. Os estudantes deverão ser capazes de construir a interoperabilidade entre aplicações criadas para diferentes plataformas; conhecer e se atentar aos pontos críticos que devem ser cuidadosamente analisados na utilização de arquiteturas orientadas a serviços; integrar aplicações desenvolvidas para diferentes plataformas, alinhando-se ao Projeto Integrador.

#### ▶ Ementa

Conceitos, especificações, protocolos e padrões que forneçam a base para a implementação de soluções orientadas a serviços, tais como: contratos, acoplamento, abstração, visibilidade, reusabilidade, autonomia, estado, granularidade, entre outros. Orquestração das transações entre serviços. Segurança na troca de dados entre serviços. Frameworks e APIs utilizados para suportar a construção de aplicações orientadas a serviços (por exemplo, SOAP, Web API, RESTful APIs, GraphQL, etc.). Conceitos básicos de microsserviços e containerização de software. Desenvolvimento de serviços que possibilitem a integração de aplicações desenvolvidas.

#### ▶ Metodologias Propostas

Utilização de metodologias ativas (ensino híbrido, aprendizagem baseada em projetos, desafios baseados em problemas reais, entre outras) a serem utilizadas a critério do docente responsável pela disciplina. Utilização de aulas práticas em laboratórios ou ambiente que propiciem a demonstração prática das teorias apresentadas em aula. Sala de Aula Invertida, Rotação por Estações, ABP.

#### ▶ Instrumentos de Avaliação Propostos

Utilização de mais de um instrumento de avaliação, de forma que permita a mensuração do progresso do discente ao longo da disciplina. As avaliações poderão ser realizadas através de provas, apresentação de trabalhos individuais ou em grupos, apresentação de seminários, exercícios para prática e/ou análise e resolução de problemas ou outro instrumento que o docente da disciplina julgue pertinente sua aplicação como instrumento de avaliação.

#### ▶ Bibliografia Básica

- GOMES, D. A. Web services soap em Java: guia prático para o desenvolvimento de web services em Java. São Paulo: Novatec, 2010.
- PODLESAK, J; SANDOZ, P; HADLEY, M. RESTful web services in Java. São Paulo: Prentice Hall, 2010.
- TERUEL, E. C. Arquitetura de Sistemas para web com Java utilizando design patterns e frameworks. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2012.

#### ▶ Bibliografia Complementar

- KALIN, M. Java web services. New York: Orelly & Assoc, 2009.



- LAZARI J.C., Arquitetura Orientada a Serviços: fundamentos e estratégias. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2009.

### 7.1.4 – SIGLA – Técnicas Avançadas de Design Digital – Oferta Presencial – Total de 80 aulas

#### Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Integrar mídias e aplicar design gráfico de interfaces nos sítios da internet.
- ▶ Desenvolver e implantar diferentes tipos de aplicações computacionais (programas e interfaces).

#### ▶ Objetivos de Aprendizagem

Definir a conceituação e fundamentação do design da informação. Estabelecer e aplicar os princípios do design e sua estrutura na organização visual em documentos gráficos e interfaces humano-computador. Compreender e demonstrar a utilização do planejamento visual no desenvolvimento de layouts com a prototipação de baixa e alta fidelidade. Modelar interfaces para que a navegação esteja adequada às regras de usabilidade. Identificar e aplicar técnicas para modelagem e representação de tipografias e de objetos geométricos utilizados em aplicações. Aplicar folhas de estilo que atendam requisitos funcionais e não funcionais do projeto.

#### ▶ Ementa

Conceitos de Design Gráfico aplicado à construção de sistemas para internet. Softwares para edição e tratamento de imagens estáticas e em movimento com uso de Inteligência Artificial. Teoria das Cores. Composição. Tipografia. Definição de formatos, resolução, tamanho de imagens. Recursos para a criação/manipulação de imagens para a construção de botões, banners, logomarca. Direitos Autorais e Direitos de Uso de elementos visuais (imagem, desenho, animação, vídeo, áudio, entre outros.). Definição do projeto: organização e estrutura de interação. Estrutura de processo. Design de interação. O princípio do projeto da experiência do Usuário. Definição do produto e público. Conceito e Criação de Personas. Planejamento visual e layout. Desenvolvimento do layout. Grid (grade) de meios impressos e digitais.

#### ▶ Metodologias Propostas

Utilização de metodologias ativas (ensino híbrido, aprendizagem baseada em projetos, estudo de caso real, entre outras) a serem utilizadas a critério do docente responsável pela disciplina. Aulas práticas com utilização de laboratórios ou ambiente que propiciem a demonstração prática das teorias apresentadas em aula. Avaliação Formativa: exercícios para prática, análise e resolução de problemas acompanhado de rubrica de avaliação. Avaliação Somativa: Provas, Projetos, Avaliação em pares e Trabalhos Interdisciplinares desenvolvidos. Sala de Aula Invertida, Rotação por Estações, ABP.

#### ▶ Instrumentos de Avaliação Propostos

Utilização de mais de um instrumento de avaliação, de forma que permita a mensuração do progresso do discente ao longo da disciplina. Apresentação de Projetos, por meio de Pitch para entregas intermediárias, apresentação de seminários, exercícios para prática e/ou análise e resolução de problemas ou outro instrumento que o docente da disciplina julgue pertinente sua aplicação como instrumento de avaliação.

#### ▶ Bibliografia Básica

- LOWDERMILK, T. Design centrado no usuário: um guia para o desenvolvimento de aplicativos amigáveis. São Paulo: Novatec, 2013.



- CAMARGO, L. S. A.; VIDOTTI, S. A. B. G. Arquitetura da informação: uma abordagem prática para o tratamento de conteúdo e interfaces em ambientes informacionais digitais. Rio de Janeiro, Altas Books 2019.
- ROBBINS, J. N. Aprendendo web design. Porto Alegre: Bookman, 2010.

► **Bibliografia Complementar**

- ADOBE CREATIVE TEAM. Adobe photoshop professional CS5 Classroom in a book. Guia oficial de treinamento. Porto Alegre: Bookman, 2011.
- CLAZIE, I. Portfolio digital de design. São Paulo: Edgard Blucher, 2011.

### 7.1.5 – ILP065 – Técnicas Avançadas de Programação Web e Mobile – Oferta Presencial – Total de 160 aulas

#### Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- Aplicar linguagens de programação back-end, front-end e raciocínio lógico adequados para resolução de situações problema e ou desenvolvimento de projetos diversos.
- Utilizar linguagens de programação orientada a objetos e raciocínio lógico adequados para resolução de situações problema e ou desenvolvimento de projetos diversos.
- Identificar linguagens de programação back-end e front-end para diversos tipos de desenvolvimento desktop, web ou mobile, mostrando compreensão da escolha de cada uma delas para adequação em projetos de diversas áreas.

► **Objetivos de Aprendizagem**

Utilizar frameworks de desenvolvimento Front-end e Back-end. Construir web sites dinâmicos baseados e novas tecnologias. Aplicar conceitos da Arquitetura Model-View-Controller, modelo visão e gabarito Model-View-Template (MVT) e arquitetura orientada a serviços Service Oriented Architecture (SOA). Utilizar camada de acesso a banco de dados. Construir e consumir APIs para interagir com sistemas públicos e privados. Utilizar técnicas e ferramentas para otimização de sites de buscas (SEO). Desenvolver aplicativos para dispositivos móveis de forma híbrida para as diversas plataformas, utilizando linguagens e ambientes que garantam essa interação. Criar aplicações utilizando abordagem em Interface, Eventos, Props, State, Navegação, Multimídia, Notificações, Persistência de dados, UX, Serviços RESTful, Interações. Aplicar versionamento e documentação da aplicação.

► **Ementa**

Framework para desenvolvimento front-end e back-end. Tecnologias de persistência de dados incluindo frameworks para mapeamento objeto-relacional aplicadas ao desenvolvimento de sistemas web. Utilização de banco de dados não relacional. Arquiteturas de sistemas web tais como modelo-visão-controlador (MVC), modelo visão e gabarito Model-View-Template (MVT) arquitetura orientada a serviços Service Oriented Architecture (SOA), microsserviços. Técnicas e Ferramentas para otimização de sites de buscas (SEO). Hospedagem do sistema. Linguagens e frameworks para desenvolvimento de aplicações móveis híbridas e nativas. Modelagem e implementação de uma aplicação híbrida centrada no usuário. Componentes de interface da aplicação híbrida. Acesso a dados em um servidor. Persistência de Dados locais e remotos. Criação e consumo de APIs Rest. Uso de Test-Driven Development (TDD). Controle de versionamento.



► **Metodologias Propostas**

Aulas Expositivas. Aprendizagem Baseada em Projetos/Problemas. Gamificação, Estudo de Caso Real. Sala de Aula Invertida, Rotação por Estações, ABP.

► **Instrumentos de Avaliação Propostos**

Avaliação Formativa: exercícios para prática, análise e resolução de problemas acompanhado de rubrica de avaliação. Avaliação Somativa: Provas, Projetos, Avaliação em pares, Desafios de programação e Trabalhos Interdisciplinares desenvolvidos.

► **Bibliografia Básica**

- FOWLER, S. Microsserviços Prontos Para a Produção: Construindo Sistemas Padronizados em uma Organização de Engenharia de Software. São Paulo: Novatec, 2017.
- PINHO, D. M., ESCUDELARIO, B. React Native: Desenvolvimento de aplicativos mobile com React. São Paulo: Casa do Código. 2020.
- STAUFFER, M. Desenvolvendo com Laravel: Um Framework Para a Construção de Aplicativos PHP Modernos. São Paulo: Novatec, 2017.

► **Bibliografia Complementar**

- POWERS, S. Aprendendo Node: Usando JavaScript no Servidor. São Paulo: Novatec, 2017.
- SMITH, B. JSON Básico: Conheça o formato de dados preferido da web. São Paulo: Novatec, 2020.

### 7.1.6 – IBD034 – Técnicas Avançadas de Banco de Dados Relacional e Não Relacional – Oferta Presencial – Total de 160 aulas

**Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)**

- **Selecionar plataformas e técnicas para armazenamento e tratamento de dados estruturados e não-estruturados para obtenção de informações que auxiliem à tomada de decisão.**
- **Conhecer e aplicar técnicas de gerenciamento de Banco de Dados.**
- **Compreender e utilizar backups, monitoramento, recuperação de dados e aprimoramento da performance do Banco de Dados em diferentes Sistemas de Gerenciamento de Banco de Dados.**

► **Objetivos de Aprendizagem**

Aplicar normalização para implementação de Banco de Dados, utilizando adequadamente os conceitos de linguagem de definição, manipulação e consulta de dados. Implementar Stored procedures e Gatilhos (triggers), para soluções de problemas em sistemas. Identificar as características de recuperação após falha e de segurança dos SGBDs. Caracterizar o Banco de Dados Relacional e Não Relacional, de acordo com a especificação do projeto. Utilizar Banco de Dados Não Relacional. Utilizar Sistemas de Banco de Dados paralelos e distribuídos. Compreender os conceitos de data warehouse e mineração de dados. Identificar métodos seguros para gerenciamento do Banco de Dados.



#### ► **Ementa**

Projeto e implementação de banco de dados relacionais. Consultas complexas com agrupamentos e subconsultas. Implementação de restrições de integridade. Criação de consultas utilizando visões. Aspectos de programação em ambiente de banco de dados com procedimentos armazenados, gatilhos e funções. Estruturas de índices. Processamento e otimização de consultas. Processamento de transações e controle de concorrência. Novas tecnologias aplicadas a banco de dados. Dados estruturados e não estruturados. Arquitetura de Banco de Dados Não Convencionais. Estudo sobre os conceitos de aplicações não-convencionais. Modelagem NoSQL: Definições e Motivação. Estudos das categorias de Bancos de Dados NoSQL: chave - valor, orientados a documentos, orientados a colunas e orientados a grafos. Projeto Lógico do Banco de Dados Não-Relacional. Implementações práticas das principais categorias de Bancos de Dados NoSQL. Cópia de segurança e restauração de bancos de dados relacional e Não Relacional.

#### ► **Metodologias Propostas**

Aulas Expositivas. Aprendizagem Baseada em Projetos/Problemas. Estudo de Caso Real. Sala de Aula Invertida, Rotação por Estações, ABP.

#### ► **Instrumentos de Avaliação Propostos**

Avaliação Formativa: exercícios para prática, análise e resolução de problemas acompanhado de rubrica de avaliação. Avaliação Somativa: Provas, Projetos, Avaliação em pares. Aulas práticas com utilização de laboratórios ou ambiente que propiciem a demonstração prática das teorias apresentadas em aula.

#### ► **Bibliografia Básica**

- DATE, C. J. Introdução a Sistemas de Bancos de Dados. Rio de Janeiro: Campus, 2004.
- ELMASRI, R.; NAVATHE, S. B. **Sistemas de Banco de Dados: Fundamentos e Aplicações.** 7ed. São Paulo: Pearson, 2019.
- KORTH, F; SILBERSCHATZ, A. Sistemas de banco de dados. 5. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2007.

#### ► **Bibliografia Complementar**

- BEAULIEU, A. Aprendendo SQL. São Paulo: Novatec, 2010.
- ROB, P; CORONEL, C. Sistemas de Banco de Dados: Projeto, Implementação e Gerenciamento. 8 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

## 7.1.7 – IES020 – Engenharia de Software – Oferta Presencial – Total de 160 aulas

### Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- Especificar os requisitos, projetar e documentar soluções de software baseadas no conhecimento apropriado de teorias, modelos e técnicas, observando as necessidades dos projetos.

#### ► **Objetivos de Aprendizagem**



Identificar as características de Sistemas de Informação, seus tipos, viabilidade técnica, características de custo, valor e qualidade da informação. Explicar as características de um sistema, seus componentes e relacionamentos. Compreender o ciclo de vida utilizando concepções do modelo cascata. Utilizar conceitos da UML na análise de requisitos e na elaboração de diagramas focando na modelagem de sistemas.

► **Ementa**

Modelos de Processos de Desenvolvimento de Software (Modelo em Cascata, Espiral e Prototipagem). Classificação de Requisitos de Software (funcionais e não funcionais). Técnicas de Levantamento de Requisitos. Projeto de arquitetura. Projeto e Implementação. Reuso de Software. Engenharia baseada em componentes. Engenharia de Software distribuído. Arquitetura orientada a serviço. Estudo de Viabilidade. Técnicas de documentação. Metodologias para desenvolvimento de sistemas.

► **Metodologias Propostas**

Aulas Expositivas. Aprendizagem Baseada em Projetos/Problemas. Emprego de metodologia ágil para gestão de projetos. Estudo de Caso Real. Sala de Aula Invertida, Rotação por Estações, ABP.

► **Instrumentos de Avaliação Propostos**

Avaliação Formativa: exercícios para prática, análise e resolução de problemas acompanhado de rubrica de avaliação. Avaliação Somativa: Provas, Projetos, Avaliação em pares e Trabalhos Interdisciplinares desenvolvidos.

► **Bibliografia Básica**

- BEZERRA, Eduardo. Princípios de Análise e Projeto de Sistemas com UML. 3 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.
- PRESSMAN, Roger; MAXIM, Bruce. Engenharia de Software. 8 ed. São Paulo: McGraw Hill Brasil, 2016.
- SOMMERVILLE, Ian. Engenharia De Software. 10 ed. São Paulo: Pearson Brasil, 2019.

► **Bibliografia Complementar**

- LARMAN, Craig. Utilizando UML e padrões. 3 ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.
- WASLAWICK Raul. Análise e Projeto de Sistemas de Informação Orientados a Objetos. 2 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

**7.1.8 – ISW035 – Técnicas Avançadas de Computação em Nuvem – Oferta Presencial – Total de 80 aulas**

**Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)**

- **Identificar as necessidades dos projetos buscando adaptá-las aos mais diversos meios de hospedagem, Compartilhado, Cloud, Virtual Private Server, Colocation e Servidor Dedicado, utilizando o recurso adequado de cada um.**

► **Objetivos de Aprendizagem**



Compreender e aplicar os conceitos de computação em nuvem e sua infraestrutura, os principais serviços e utilização. Especificar e aplicar os princípios de Virtualização. Compreender e aplicar padrões e ferramentas para documentação de APIs, contemplando as normas de segurança.

► **Ementa**

Identificar e criar um ambiente de Computação em Nuvem, utilizando princípios de alta disponibilidade. Identificar e migrar uma estrutura baseada em Data Center Local para a uma solução em nuvem. Projetar e operar arquiteturas de sistemas confiáveis, seguros, eficientes e econômicos na nuvem.

► **Metodologias Propostas**

Aulas expositivas. Desenvolvimento de Projetos baseados em problemas reais. Emprego de metodologia ágil para gestão de projetos. Utilização Ambientes de Virtualização e sala de aula invertida.

► **Instrumentos de Avaliação Propostos**

Avaliação Formativa: realização de pesquisas para prática. Apresentação de Projetos, por meio de Pitch para entregas intermediárias. Análise e resolução de problemas acompanhado de rubrica de avaliação. Avaliação Somativa: Provas. Projetos. Trabalhos Interdisciplinares desenvolvidos.

► **Bibliografia Básica**

- CHEE J. S. B.; JUNIOR FRANKLIN C.; Computação em Nuvem - Cloud Computing Tecnologias e Estratégias. São Paulo: M. Books. 2013.
- VERAS, Manoel. Cloud Computing: Nova Arquitetura de TI. Rio de Janeiro: Brasport, 2012.
- VERAS, Manoel. Virtualização: Tecnologia Central do Datacenter. Rio de Janeiro: Brasport, 2016.

► **Bibliografia Complementar**

- ANTUNES L. J.; Amazon AWS: Descomplicando a computação na nuvem. São Paulo: Casa do Código, 2016.
- ARUNDEL J.; DOMINGUS J.; DevOps Nativo de Nuvem com Kubernetes: Como Construir, Implantar e Escalar Aplicações Modernas na Nuvem. São Paulo: Novatec, 2019.

### 7.1.9 – MAT028 – Matemática Discreta – Oferta Presencial – Total de 80 aulas

**Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)**

- **Aplicar conceitos de matemática na solução de problemas e sistemas da informação.**

► **Objetivos de Aprendizagem**

Compreender os conceitos de funções racionais, trigonométricas, exponencial e logaritmo, para utilizar no desenvolvimento de programas computacionais. Conhecer e utilizar a teoria de conjuntos e subconjuntos no desenvolvimento de banco de dados. Aplicar relações binárias, equivalentes e de ordem, para propor soluções em aplicações e sistemas, no desenvolvimento dos algoritmos.



▶ **Ementa**

Lógica matemática. Conjuntos. Combinatória. Relação. Funções. Conceitos básicos de Grafos. Introdução a Análise de Algoritmos. Recursividade. Relações de Recorrência. Relações e sua aplicação em Banco de Dados (Álgebra Relacional). Aritmética computacional. Solução numérica de equações não-lineares. Solução numérica de sistemas de equações lineares.

▶ **Metodologias Propostas**

Aulas expositivas. Sala de aula invertida. Estudo de Caso Real;

▶ **Instrumentos de Avaliação Propostos**

Avaliação Formativa: exercícios para prática, análise e resolução de problemas acompanhado de rubrica de avaliação. Avaliação Somativa: Provas, Projetos, Avaliação em pares e Trabalhos Interdisciplinares desenvolvidos.

▶ **Bibliografia Básica**

- GERSTING, J.L. Fundamentos Matemáticos para a ciência da computação: Matemática Discreta e Suas Aplicações. 7<sup>a</sup> ed. São Paulo: LTC, 2016.
- LIPSCHUTZ, S.; LIPSON, M. Matemática Discreta. 3<sup>a</sup> ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.
- MENEZES, P.B. Matemática Discreta para Computação e Informática. Volume 16. 4<sup>a</sup> ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.

▶ **Bibliografia Complementar**

- SCHEINERMAN, E. Matemática Discreta: Uma introdução. 3 ed. São Paulo: Cengage, 2016.
- STEIN, C. DRYSDALE.R.L., BOGART, K. Matemática Discreta para Ciências da Computação. São Paulo: Pearson Universidades, 2013.

### 7.1.10 – ISO011 – Sistemas Operacionais e Redes de Computadores – Oferta Presencial – Total de 80 aulas

**Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)**

- ▶ Empregar fundamentos de Sistemas Operacionais no desenvolvimento de software.
- ▶ Implantar sistemas nas diversas infraestruturas de Redes de Computadores, buscando a melhor performance.

▶ **Objetivos de Aprendizagem**

Compreender sobre as características do gerenciamento de processos, arquivos, memória, entrada e saída de um Sistema Operacional. Definir os conceitos de Internet, Intranet, Extranet e arquitetura Cliente - Servidor. Identificar modelos de referência de arquitetura de redes e seus protocolos de comunicação buscando a aplicação desses conceitos no desenvolvimento de sistemas.

▶ **Ementa**



Visão Geral, Introdução à Sistemas Operacionais. Conceitos Básicos de Hardware e Software. Concorrência em Sistemas Operacionais. Estrutura do Sistema Operacional. Processos e Threads. Sincronização e Comunicação entre Processos. Gerencia do Processador. Gerencia de Memória e Memória Virtual. Sistemas Operacionais distribuídos. Sistemas Operacionais de Rede. Protocolos de comunicação.

► **Metodologias Propostas**

Utilização de metodologias ativas (ensino híbrido, aprendizagem baseada em problemas, projetos, desafios, entre outras) a serem utilizadas a critério do docente responsável pela disciplina. Aulas Expositivas. Estudo de Caso Real. Para o conteúdo de Redes de Computadores atividades práticas baseadas em situações reais. Possibilidade de aulas práticas com utilização de laboratórios ou ambiente que propiciem a demonstração prática das teorias apresentadas em aula.

► **Instrumentos de Avaliação Propostos**

Avaliação Formativa: Exercícios para prática. Análise e Resolução de Problemas acompanhado de rubrica de avaliação. Avaliação Somativa: Provas. Projetos e Trabalhos Interdisciplinares. (citar os instrumentos de avaliação. Exemplos: seminário, trabalho, pesquisa, prova dissertativa.

► **Bibliografia Básica**

- MACHADO, F. B.; MAIA, L. P. Arquitetura de Sistemas Operacionais. 5ed. São Paulo: LTC, 2013.
- TANENBAUM, A. S.; BOS, H. Sistemas Operacionais Modernos. 4 ed. São Paulo: Pearson, 2016.
- TANENBAUM, A. S.; STEEN, M. V. Sistemas Distribuídos: princípios e paradigmas. 2 ed. São Paulo: Pearson, 2007.

► **Bibliografia Complementar**

- COULOURIS, George F. et al. Sistemas distribuídos: conceitos e projeto. 4 ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.
- SILBERSCHATZ, A.; GALVIN, P. B.; GAGNE, G. Fundamentos de Sistemas Operacionais. 9 ed. São Paulo: LTC 2017.

### 7.1.11 – LIN041 – Língua Inglesa I – Oferta Presencial – Total de 80 aulas

**Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)**

- Desenvolver e aprimorar comunicação interpessoal, compreensão e interpretação elementar em situações familiares cotidianas e profissionais que envolvam expressão de ideias, negociação, análise e elaboração de documentos, gráficos, diagramas e símbolos em inglês.

► **Objetivos de Aprendizagem**

Compreender e produzir textos simples orais e escritos de relevância para a atuação profissional. Apresentar-se e fornecer informações pessoais e corporativas, descrever áreas de atuação de empresas. Expandir o uso de estratégias de compreensão para entender o assunto tratado em textos orais e escritos da sua área de atuação. Fazer pedidos (pessoais ou profissionais), fornecer e compreender informações numéricas,



tais como horários, datas e locais. Descrever rotina de trabalho, atender telefonemas, dar e anotar recados, redigir notas e mensagens simples. Reconhecer a entoação e o uso dos diferentes fonemas da língua

► **Ementa**

Desenvolvimento das habilidades de compreensão e produção oral e escrita por meio de funções comunicativas e estruturas simples da língua. Apropriação de estratégias de aprendizagem (estratégias de produção oral e escrita) e repertório relativo a funções comunicativas e estruturas, com o intuito de utilizar essas habilidades nos contextos pessoal, acadêmico e profissional. Ênfase nas habilidades comunicativas necessárias para o desenvolvimento de tarefas relacionadas à atuação profissional.

► **Metodologias Propostas**

Aulas expositivas dialogadas. Dramatização (role-play). Atividades em pares/grupos. Gamificação.

► **Instrumentos de Avaliação Propostos**

Avaliação Diagnóstica (nivelamento) Avaliação Formativa: Exercícios para prática e produção oral e escrita ao longo do curso (com feedback e plano de ações) Avaliação Somativa: Provas ou trabalhos em grupo que avaliem a oralidade e compreensão auditiva. instrumentos de avaliação.

► **Bibliografia Básica**

- HUGES, John et al. *Business Result: Elementary. Student Book with online practice*. Second Edition. New York: Oxford University Press, 2017.
- IBBOTSON, Mark; STEPHENS, Bryan. *Business Start-up: Student Book 1*. Cambridge: Cambridge University Press, 2006.
- O'KEEFFE, Margareth; LANSFORD, Lewis; WRIGHT, Ros; PEGG, Ed. *Business Partner A1 Coursebook with Digital Resources*. Pearson Education do Brasil, 2020.

► **Bibliografia Complementar**

- CARTER, Ronald.; NUNAN, David. *Teaching English to Speakers of other languages*. Cambridge: Cambridge University Press, 2015.
- OXENDEN, Clive; LATHAM-KOENIG, Christina. *American English File 1: Student's Book Pk with online practice*. Third Edition. New York: Oxford University Press, 2019.



## 7.2 Quinto Ano

Ano Nº	Sigla	Componente	Oferta	Quantidade de aulas anuais					
				Presenciais		On-line		Total	Atividade Curricular de Extensão
				Sala	Lab.	Sala	Lab.		
5º	1 SIGLA	Projeto Integrador de Sistemas para Internet II	On-line Síncrono	-	-	-	160	160	120
	2 SIGLA	Técnicas Avançadas de Programação com DevOps	Presencial	-	160	-	-	160	-
	3 INE004	Gestão Ágil de Projetos de Software	Presencial	-	80	-	-	80	-
	4 IAL011	Internet das Coisas e Aplicações	Presencial	40	40	-	-	80	-
	5 IIA007	Inteligência Artificial	Presencial	40	40	-	-	80	-
	6 ISG022	Segurança no Desenvolvimento de Aplicações	Presencial	40	40	-	-	80	-
	7 SIGLA	Sistema de Informação e Modelos de Negócios da Era Digital	Presencial	80	-	-	-	80	-
	8 ILP012	Experiência do Usuário	Presencial	-	80	-	-	80	-
	9 SIGLA	Legislação de Internet	Presencial	80	-	-	-	80	-
	10 SIGLA	API Desenvolvimento e Consumo	Presencial	-	80	-	-	80	-
	11 ISQ004	Qualidade e Testes de Software	Presencial	40	40	-	-	80	-
	12 EST042	Estatística Aplicada	Presencial	40	40	-	-	80	-
	13 LIN042	Língua Inglesa II	Presencial	40	40	-	-	80	-
<b>Total de aulas do ano</b>				<b>400</b>	<b>640</b>	<b>-</b>	<b>160</b>	<b>1200</b>	<b>120</b>

### 7.2.1 – SIGLA – Projeto Integrador de Sistemas para Internet II – Oferta On-line Síncrono – Total de 160 aulas

#### Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Empregar os aspectos éticos e legais relacionados ao desenvolvimento de software e a propriedade intelectual;
- ▶ Utilizar linguagens de programação orientada a objetos e raciocínio lógico adequados para resolução de situações problema e ou desenvolvimento de projetos diversos.
- ▶ Especificar os requisitos, projetar e documentar soluções de software baseadas no conhecimento apropriado de teorias, modelos e técnicas, observando as necessidades dos projetos;
- ▶ Identificar oportunidades de mudanças e projetar soluções inovadoras, empregando tecnologias da informação nas organizações;
- ▶ Empregar metodologias que visem garantir critérios de qualidade ao longo de todas as etapas de desenvolvimento de uma solução computacional;
- ▶ Gerenciar projetos de sistemas de informação quanto aos objetivos, custos, recursos, escopo, riscos e prazos, empregando conceitos ágeis.

- ▶ Objetivos de Aprendizagem



Implementar um software aplicando conhecimentos de padrões de projetos de software. Utilizar desenvolvimento front-end e back-end integrando as aplicações desktop, web e mobile e IoT em projetos que atendam aos requisitos de transparência das aplicações. Aplicar os conceitos de integração e entrega contínua no desenvolvimento de softwares. Desenvolver softwares com persistência de dados aplicando técnicas de segurança no desenvolvimento de aplicações para a privacidade dos dados. Desenvolver aplicações para ambientes em nuvem. Desenvolver projeto integrado com os demais componentes curriculares do semestre que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania, cultura, ciência, tecnologia e inovação promovendo a cooperação e troca de saberes com diversos segmentos da sociedade.

► **Ementa**

Conceitos e aplicações de técnicas avançadas de programação com DevOps, gestão ágil de projetos de software, internet das coisas e aplicações. Uso de inteligência artificial e segurança no desenvolvimento de sistemas de informação. Considerar os conceitos de experiência do usuário no desenvolvimento de interfaces de sistemas para internet. Utilizar API, desenvolvidas ou apenas consumidas, no desenvolvimento de sistema para internet, considerando a legislação, bem como a qualidade e testes de softwares.

► **Metodologias Propostas**

Aulas expositivas, dialogadas, contemplando ou não atividades. Utilização de metodologias ativas (ensino híbrido, aprendizagem baseada em problemas, projetos, desafios, entre outras) a serem utilizadas a critério do docente responsável pela disciplina. Possibilidade de aulas práticas com utilização de laboratórios ou ambiente que propiciem a demonstração prática das teorias apresentadas em aula. Realizar a participação em projetos junto aos diversos segmentos da sociedade que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania e cultura, ciência, tecnologia e inovação.es, ABP.

► **Instrumentos de Avaliação Propostos**

Utilização de mais de um instrumento de avaliação, de forma que permita a mensuração do progresso do discente ao longo da disciplina. As avaliações poderão ser realizadas através de provas escritas compostas por questões pertinentes a disciplina, apresentação de trabalhos individuais ou em grupos, apresentação de seminários, exercícios para prática e/ou análise e resolução de problemas ou outro instrumento que o docente da disciplina julgue pertinente sua aplicação como instrumento de avaliação.

► **Bibliografia Básica**

- MAGRANI, Eduardo. A Internet das Coisas. Rio de Janeiro: FGV, 2018.
- MUNIZ, A.; et al. Jornada Devops: Unindo Cultura Ágil, Lean e Tecnologia Para Entrega De Software Com Qualidade. São Paulo: Brasport, 2019.
- MUELLER J. P. Segurança para desenvolvedores web. São Paulo: Novatec ,2016.

► **Bibliografia Complementar**

- HUMBLE J; PRIKLANDNICKI R. Entrega Contínua: Como Entregar Software de Forma Rápida e Confiável. São Paulo: Bookman, 2013.
- SAUDATE, Alexandre. APIs REST: seus serviços prontos para o mundo real. São Paulo: Casa do Código, 2021, 321 p. ISBN: 978-65-86110-56-2



## 7.2.2 – SIGLA – Técnicas Avançadas de Programação com DevOps – Oferta Presencial – Total de 160 aulas

### Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Empregar metodologias que visem garantir critérios de qualidade ao longo de todas as etapas de desenvolvimento de uma solução computacional;
- ▶ Planejar a melhor estratégia para a documentação e versionamento do software, aplicando as melhores práticas para garantir a integração e entrega contínua de software.
- ▶ Aplicar princípios e técnicas de teste de software durante o desenvolvimento das aplicações.

#### ▶ Objetivos de Aprendizagem

Conhecer e aplicar conceitos, práticas e padrões relacionados à integração e entrega contínua. Compreender a relação entre testes e integração contínua. Avaliar as vantagens e desvantagens da integração e entrega contínua no desenvolvimento. Criar e avaliar gráficos. Empregar técnicas de monitoramento de infraestrutura e logs da aplicação. Selecionar e avaliar ferramentas para integração e entrega contínua. Conhecer e empregar ferramentas e infraestrutura do ambiente integrado (Containers e Docker).

#### ▶ Ementa

Conceitos de Integração e entrega contínua de software. Gerência de Configuração. Ferramentas de integração e entrega contínua de software. Pipeline: para construção de aplicações, para verificação da qualidade do código, configuração dos requisitos). Scripts de compilação e implantação. Controle de versão avançado. Ferramentas de versionamento de código. Estágios de COMMIT. Testes automatizados. Implantação de entrega de versões de aplicações. Gerência de Dados. Gerenciamento de Componentes e dependências. Gerenciamento da entrega contínua. Qualidade e Teste de Software.

#### ▶ Metodologias Propostas

Aulas Expositivas. Aprendizagem Baseada em Projetos/Problemas. Sala de Aula Invertida, Estudo de Caso Real.

#### ▶ Instrumentos de Avaliação Propostos

Utilização de mais de um instrumento de avaliação, de forma que permita a mensuração do progresso do discente ao longo da disciplina. Avaliação Formativa - exercícios para prática, análise e resolução de problemas acompanhado de rubrica de avaliação. Avaliação Somativa - Provas, Projetos, Avaliação em pares e Trabalhos Interdisciplinares desenvolvidos.

#### ▶ Bibliografia Básica

- HUMBLE J; PRIKLANDNICKI R. Entrega Contínua: Como Entregar Software de Forma Rápida e Confiável. São Paulo: Bookman, 2013.
- MUNIZ, A.; et al. Jornada Devops: Unindo Cultura Ágil, Lean e Tecnologia Para Entrega De Software Com Qualida¬de. São Paulo: Brasport, 2019.
- SATO D. DevOps na prática: entrega de software confiável e automatizada. São Paulo: Casa do Código, 2014.

#### ▶ Bibliografia Complementar



- ARUNDEL, J. DOMINGUS, J. DevOps nativo de nuvem com Kubernetes. São Paulo: Novatec, 2019.
- VITALINO, J. F. N.; CASTRO, M. A. N. Descomplicando o Docker. 2 ed. São Paulo: Brasport, 2018.

### 7.2.3 – INE004 – Gestão Ágil de Projetos de Software – Oferta Presencial – Total de 80 aulas

#### Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Gerenciar projetos de sistemas de informação quanto aos objetivos, custos, recursos, escopo, riscos e prazos, empregando conceitos ágeis.

#### ▶ Objetivos de Aprendizagem

Conhecer e aplicar conceitos, técnicas e ferramentas para revisar e aprimorar os modelos e processos de gestão de projetos de software. Empregar no gerenciamento de projetos de software as melhores práticas ágeis.

#### ▶ Ementa

Visão geral sobre o gerenciamento tradicional de projetos versus metodologia ágil de projetos. Introdução aos métodos ágeis, princípios, valores e filosofia. O manifesto Ágil. Principais métodos ágeis. Princípios e práticas ágeis para gestão de projetos de desenvolvimento de software. Práticas de gerenciamento ágil de projetos (engajamento das partes interessadas, gerência da equipe, planejamento adaptativo, detecção e resolução de problemas e melhoria contínua). Papéis e responsabilidades equipes ágeis. Gestão de Performance e Gestão de Times Ágeis.

#### ▶ Metodologias Propostas

Aulas Expositivas. Aprendizagem Baseada em Projetos/Problemas. Gamificação, Sala de Aula Invertida, Estudo de Caso Real.

#### ▶ Instrumentos de Avaliação Propostos

Avaliação Formativa: exercícios para prática, análise e resolução de problemas acompanhado de rubrica de avaliação. Apresentação de Projetos, por meio de Pitch para entregas intermediárias. Avaliação Somativa: Provas, Projetos, Avaliação em pares e Trabalhos Interdisciplinares desenvolvidos.

#### ▶ Bibliografia Básica

- AMARAL, D. C. et al. Gerenciamento Ágil de Projetos: aplicações em produtos inovadores. São Paulo: Saraiva, 2011.
- CRUZ, F. SCRUM e Agile em Projetos Guia Completo: conquiste sua certificação e aprenda a usar métodos ágeis no seu dia a dia. 2 ed. São Paulo: Brasport, 2018.
- PMI. Um Guia do Conhecimento em Gerenciamento de Projetos (Guia PMBoK). 6 ed. EUA: Project Management Institute, 2018.

#### ▶ Bibliografia Complementar



- SUTHERLAND, J. J. Scrum: guia prático. Rio de Janeiro: Sextante, 2020.
- VALLE, André B. do et al. Fundamentos de gerenciamento de projetos. 3 ed. Rio de Janeiro: FGV, 2014.

## 7.2.4 – IAL011 – Internet das Coisas e Aplicações – Oferta Presencial – Total de 80 aulas

### Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Desenvolver objetos inteligentes, com capacidade de interação entre diversas tecnologias e compor o cenário de Internet das Coisas.
- ▶ Implementar sistemas interativos, utilizando os métodos e técnicas da Interação Humano Computador para Desktop, Web, Tablet, Smartphone e para Internet das Coisas (IoT).

#### ▶ Objetivos de Aprendizagem

Analisar projetos para aplicar conceitos de IoT melhorando a interação em cenários. Identificar Sistemas Operacionais e Protocolos para aplicações em Internet das Coisas. Desenvolver aplicações para sensores e tags, com foco em WSNs, com capacidade de se comunicarem e compartilharem informações de maneiras independentes.

#### ▶ Ementa

Introdução, arquitetura e conceitos para desenvolvimento IoT. Ambiente de desenvolvimento. Entradas e saídas digitais e modulação por largura de pulso. Sensores analógicos e digitais. Acionamento de sensores e atuadores. Barramentos, interface com telas, comunicação sem fio, persistência de dados e conexão com protocolos de comunicação. Implementação e uso de dashboard para consolidação de dados.

#### ▶ Metodologias Propostas

Aulas Expositivas. Aprendizagem Baseada em Projetos/Problemas. Emprego de metodologia ágil para gestão de projetos. Gamificação. Sala de Aula Invertida. Estudo de Caso Real. Utilização de simuladores e ambientes virtuais.

#### ▶ Instrumentos de Avaliação Propostos

Avaliação Formativa: Exercícios para prática. Análise e Resolução de Problemas acompanhado de rubrica de avaliação.

Avaliação Somativa: Provas. Projetos. Avaliação em pares. Desafios de Programação e Trabalhos Interdisciplinares.

#### ▶ Bibliografia Básica

- JEREMY, B., Explorando o Arduino: Técnicas e ferramentas para mágicas de engenharia, Rio de Janeiro: Alta Books, 2016.
- MAGRANI, Eduardo. A Internet das Coisas. Rio de Janeiro: FGV, 2018.
- SILVA, J. S.; SILVA, BOAVIDA, F. Redes de Sensores Sem Fio. Editora FCA. 2016.

#### ▶ Bibliografia Complementar



- McKINNEY, W. Python Para Análise de Dados: Tratamento de Dados com Pandas, NumPy e IPython. São Paulo: Novatec, 2018.
- ZANETTI, H.A.P.; OLIVEIRA, C.L.V. Projetos com Python e Arduino: Como Desenvolver Projetos Práticos de Eletrônica, Automação e IoT. São Paulo: Editora Erica, 2020.

## 7.2.5 – IIA007 – Inteligência Artificial – Oferta Presencial – Total de 80 aulas

### Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ **Identificar necessidades, desenvolver e implementar soluções, utilizando a tecnologia da informação.**
- ▶ **Demonstrar capacidade de raciocínio lógico, de observação, de interpretação e análise crítica de dados e informações.**

#### ▶ Objetivos de Aprendizagem

Compreender os diferentes paradigmas que embasam as aplicações da IA. Entender os principais Objetivos e as limitações da Inteligência Artificial. Aplicar os conceitos e técnicas da Inteligência Artificial.

#### ▶ Ementa

Conceituação e aplicação da Inteligência Artificial. Paradigmas da Inteligência Artificial. Representação de Conhecimento. Sistemas baseados em conhecimento: engenharia, aquisição e processamento do conhecimento. Construção de um sistema especialista. Uso de algoritmos genéticos para solução de problemas.

#### ▶ Metodologias Propostas

Utilização de metodologias ativas (ensino híbrido, aprendizagem baseada em problemas, projetos, desafios, entre outras) a serem utilizadas a critério do docente responsável pela disciplina. Aulas expositivas. Desenvolvimento de Projetos baseados em problemas reais. Emprego de metodologia ágil para gestão de projetos. Sala de aula invertida. Coding Dojo.

#### ▶ Instrumentos de Avaliação Propostos

Utilização de mais de um instrumento de avaliação, de forma que permita a mensuração do progresso do discente ao longo da disciplina. Apresentação de Projetos, por meio de Pitch para entregas intermediárias, apresentação de seminários, exercícios para prática e/ou análise e resolução de problemas ou outro instrumento que o docente da disciplina julgue pertinente sua aplicação como instrumento de avaliação.

#### ▶ Bibliografia Básica

- FACELI, K. et al. Inteligência Artificial: Uma Abordagem de Aprendizado de Máquina. Rio de Janeiro: LTC, 2011.
- GRUS, J. Data Science do Zero. Rio de Janeiro: Alta Books, 2016.
- MUELLER, J. P., MASSARON, L. Aprendizado de Máquina Para Leigos. Rio de Janeiro: Alta Books, 2019.

#### ▶ Bibliografia Complementar



- CARVALHO, A. Inteligência Artificial: Uma Abordagem de Aprendizado de Máquina. Rio de Janeiro: LTC – 2011.
- MCKINNEY, W. Python Para Análise de Dados: Tratamento de Dados com Pandas, NumPy e IPython. São Paulo: Novatec, 2018.

## 7.2.6 – ISG022 – Segurança no Desenvolvimento de Aplicações – Oferta Presencial – Total de 80 aulas

### Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ **Aplicar técnicas de segurança da informação na estruturação e desenvolvimento de banco de dados no atendimento das necessidades do projeto e na segurança dos dados.**
- ▶ **Desenvolver softwares baseados em metodologias e técnicas de programação que visam a segurança das aplicações e do usuário.**

#### ▶ Objetivos de Aprendizagem

Compreender o pilar de Segurança da Informação e empregar técnicas de programação segura para o desenvolvimento de aplicações Web, na proteção os dados de entrada dos usuários. Conhecer e utilizar conceitos de SQL Injection, para testar as vulnerabilidades das aplicações. Aplicar técnicas de validação ou codificação, para assegurar as mensagens enviadas ao navegar. Realizar armazenamento seguro das informações, com a utilização de autenticidade e criptografia

#### ▶ Ementa

Conceitos fundamentais do pilar de segurança: confidencialidade, integridade, disponibilidade e autenticidade. Gestão de Vulnerabilidades e resposta à incidentes de segurança. Redução da superfície de ataque, defesa em profundidade, menor privilégio, padrões seguros, modelagem de ameaças, ferramenta para diagramação e enumeração de ameaças, testes de segurança, Fuzz testing, Teste de invasão, Injeção de SQL, Cross-Site Scripting (XSS), aplicação de conceitos de OWASP (Open Web Application Security Project) e SDL (Security Development Lifecycle), Revisão de código.

#### ▶ Metodologias Propostas

Aulas Expositivas. Aprendizagem Baseada em Projetos/Problemas. Gamificação. Sala de Aula Invertida. Estudo de Caso Real. Utilização de simuladores e ambientes virtuais. Trabalhos Interdisciplinares, seguindo o Manual de Projetos Interdisciplinares expedido pela CESU.

#### ▶ Instrumentos de Avaliação Propostos

Avaliação Formativa: Exercícios para prática. Análise e Resolução de Problemas acompanhado de rubrica de avaliação. Avaliação Somativa: Provas. Projetos. Avaliação em pares. Desafios de Segurança e Trabalhos Interdisciplinares.

#### ▶ Bibliografia Básica

- MORENO D. Pentest em aplicações web. São Paulo: Novatec, 2017.
- MUELLER J. P. Segurança para desenvolvedores web. São Paulo: Novatec ,2016.
- SEITZ J. Black Hat Python: Programação Python Para Hackers e Pentesters. São Paulo:Novatec, 2015.



► **Bibliografia Complementar**

- ABNT. Tecnologia da informação – Código de prática para a gestão da segurança da informação (NBR ISO/IEC 17799). Rio de Janeiro, RJ: 2001.
- FERREIRA, Rodrigo. Segurança em aplicações Web. São Paulo: Casa do Código, 2017.

### 7.2.7 – SIGLA – Sistema de Informação e Modelos de Negócios da Era Digital – Oferta Presencial – Total de 80 aulas

#### Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ **Conhecer e aplicar tecnologias emergentes para atender as necessidades dos projetos de Sistemas de Informação;**
- ▶ **Analizar e propor Sistemas de Informação que atendam às necessidades organizacionais. Avaliar os impactos das tecnologias de informação e comunicação na sociedade, estruturas e processos organizacionais;**
- ▶ **Analizar e propor Modelo de Negócio na era digital.**

► **Objetivos de Aprendizagem**

Compreender e analisar os diferentes tipos de Sistemas de Informação; Desenvolver soluções, utilizando tecnologias emergentes; Analisar as principais tendências da Tecnologia da informação. Identificar e examinar as operações e ferramentas que caracterizam e sustentam os negócios eletrônicos.

► **Ementa**

Noções básicas sobre Teoria Geral de Sistemas, Dados e Informação, Tecnologias da Informação e Sistemas de Informação, Classificações e características dos principais Sistemas de informações. Formas de aplicação da Tecnologia da Informação na organização. Identificação de áreas para negócios em TI. Novas e futuras tecnologias de mercado, ferramentas tecnológicas para desenvolvimento de negócios. Aplicação de tecnologias e oportunidades em Ecossistemas Digitais. Blockchain/Criptomoedas e SmartCities. A Internet como um Canal de Negócios. Visão Geral, Modelos e Estratégias de desenvolvimento de negócios eletrônicos. Transações Monetárias on-line e Dinheiro Digital. Segurança na Internet. Marketing eletrônico. Relacionamento virtual com o Cliente. Distribuição Eletrônica de Serviços e Produtos. Logística para Negócios Eletrônicos. Governo eletrônico.

► **Metodologias Propostas**

Aulas Expositivas. Aprendizagem Baseada em Projetos/Problemas. Sala de Aula Invertida, Estudo de Caso Real.

► **Instrumentos de Avaliação Propostos**

Avaliação Formativa: exercícios para prática, análise e resolução de problemas acompanhado de rubrica de avaliação. Avaliação Somativa: Provas, Projetos, Avaliação em pares e Trabalhos Interdisciplinares desenvolvidos.

► **Bibliografia Básica**

- LAUDON, Kenneth C. e LAUDON, Jane P. Sistemas de Informação Gerenciais. São Paulo: Prentice Hall, 2007.



- TURBAN, Efraim et. al. *Introdução a Sistemas de Informação*. Rio de Janeiro: Campus, 2007.
- STAIR, R. M.; REYNOLDS, G. W. *Princípios de Sistemas de Informação*. São Paulo: Thomson Pioneira, 2013.

► **Bibliografia Complementar**

- POMPILHO, S. *Análise essencial: Guia prático de análise de sistemas*. Rio de Janeiro: Ciência Moderna Ltda, 2002.
- PANHAN A. M.; MENDES S. L.; BREDA D. G.; *Construindo Cidades Inteligentes*. Curitiba: Appris, 2016.

## 7.2.8 – ILP012 – Experiência do Usuário – Oferta Presencial – Total de 80 aulas

### Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- **Empregar conceitos de Experiência do Usuário (UX) e Experiência do Consumidor (CX) para elaboração de perfil do usuário/consumidor, personas, jornada do usuário/consumidor e pontos de contato.**

► **Objetivos de Aprendizagem**

Estudo e definição de métodos e técnicas que permitam aos alunos a criação de projetos de sistemas ou dispositivos com três características básicas: alta eficiência, apresente usabilidade e sejam confortáveis do ponto de vista dos usuários finais. Aspectos de usabilidade, ergonomia de interfaces e design de interação devem ser abordados. Para tanto, a disciplina oferece recursos para os alunos entenderem e exercitarem a prática da criação de projetos de software levando em conta fatores culturais, cognitivos, emocionais, sensoriais e intelectuais do público-alvo. O principal objetivo da disciplina envolve aspectos de como o usuário se comunica com a máquina e como a tecnologia responde à interação do usuário.

► **Ementa**

Introdução aos conceitos fundamentais da interação entre o usuário e o computador. Definição de usabilidade. Gerações de interfaces e de dispositivos de interação. A evolução dos tipos de interfaces para interação usuário computador. Aspectos humanos. Aspectos tecnológicos. Métodos e técnicas de design. Ciclo de vida da engenharia de usabilidade. Heurísticas para usabilidade. Ferramentas de apoio. Métodos para avaliação da usabilidade. Padrões para interfaces. Intereração do usuário com sistemas multimídia e hipertexto. Desenvolvimento prático em avaliação e construção de interfaces.

► **Metodologias Propostas**

Aulas Expositivas. Design Thinking. Aprendizagem Baseada em Projetos/Problemas. Emprego de metodologia ágil para gestão de projetos. Estudo de Caso Real.

► **Instrumentos de Avaliação Propostos**

Avaliação Formativa: Realização de pesquisas para prática. Análise e Resolução de Problemas de usabilidade utilizando pesquisa do usuário, testes de usabilidade e resolução de problemas de UX. Avaliação Somativa: Protótipos. Projetos. Trabalhos Interdisciplinares.

► **Bibliografia Básica**



- GRANT, W. UX Design: guia definitivo com as melhores práticas de UX. São Paulo: Novatec, 2019. Item 1
- TEIXEIRA, F. Introdução e Boas Práticas em Ux Design. São Paulo: Casa do Código, 2014.
- YABLONSKI, J. Leis da Psicologia Aplicadas a UX: usando psicologia para projetar produtos e serviços melhores. São Paulo: Novatec, 2020.

► **Bibliografia Complementar**

- KALBACH, J. Mapeamento de Experiências: um guia para criar valor por meio de jornadas, blueprints e diagramas. Rio de Janeiro: Altas Books, 2017.
- PODMAJERSKEY, T. Redação estratégica para UX: aumente engajamento, conversão e retenção com cada palavra. São Paulo, Novatec, 2019.

## 7.2.9 – SIGLA – Legislação de Internet – Oferta Presencial – Total de 80 aulas

### Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- **Gerenciar recursos humanos e tecnológicos com base na legislação vigente.**
- **Interpretar as ações comportamentais orientadas para a realização do bem comum.**
- **Contextualizar a aplicação das ações de cidadania e das ações éticas aos campos do direito constitucional e legislação para Internet.**

► **Objetivos de Aprendizagem**

Discutir os fundamentos de cidadania e do Direito. Compreender os fundamentos do Direito aplicado à Internet e os aspectos legais do uso da tecnologia da informação. Discutir e resolver questões de acesso não autorizado, ameaças de invasões e ataques cibernéticos, meios de proteção e defesa cibernéticos, realização de perícias. Preparar o tecnólogo em Sistemas para Internet para a utilização de elementos de doutrina, jurisprudência, legislação e técnica jurídica, visão crítica do direito e compreensão das normas jurídicas, administrativas e contratuais específicas para o exercício profissional e redação de pareceres e laudos. Promover a compreensão do estudante de maneira geral sobre cidadania e direito, legislação e obrigação, assim como apresentar e discutir o significado dos institutos fundamentais de forma a estimular a capacidade de análise, domínio de conceitos e terminologia jurídica, precauções, argumentação, interpretação e valorização dos fenômenos jurídicos e sociais que envolvem a legislação para Internet no Brasil e no mundo, inclusive sobre termos e contratos pertinentes ao tema.

► **Ementa**

Introdução a Cidadania. Introdução ao Direito. Estudo dos princípios éticos relacionados ao uso da Internet, da Web e das redes sociais. Noções de perícia forense computacional. Aspectos legais de contrato de serviços de Tecnologia da Informação. Garantias legais de acesso à informação (dados abertos). Aspectos legais quanto a negócios intermediados pela Internet e Web. Crimes virtuais: aspectos legais. Marco civil da Internet, com ênfase no direito à privacidade. Responsabilidade civil oriunda de condutas ilegais na rede. Regulação do uso da Internet e da Inteligência Artificial no Brasil e no mundo.

► **Metodologias Propostas**



Aulas Expositivas. Aprendizagem Baseada em Projetos/Problemas. Sala de Aula Invertida, Estudo de Caso Real.

► **Instrumentos de Avaliação Propostos**

Avaliação Formativa: exercícios para prática, análise e resolução de problemas acompanhado de rubrica de avaliação. Avaliação Somativa: Provas, Projetos, Avaliação em pares e Trabalhos Interdisciplinares desenvolvidos.

► **Bibliografia Básica**

- FINKELSTEIN, M. E. R. Direito do comércio eletrônico. Rio de Janeiro: Campus, 2010.
- PAESANI, L. M. Direito e internet - liberdade de informação, 5. ed. São Paulo: Atlas, 2011.
- QUEIROZ, Claudemir; VARGAS, Raffael. Investigação e perícia forense computacional. São Paulo: Brasport, 2010.

► **Bibliografia Complementar**

- AQUINO JR, Geraldo F. Contratos eletrônicos a boa-fé objetiva e a autonomia da vontade. Curitiba: Juruá, 2012.
- FRAGOSO, J. H. R. Direito autoral - da antiguidade à internet. São Paulo: Quartier Latin, 2009.

## 7.2.10 – SIGLA – API Desenvolvimento e Consumo – Oferta Presencial – Total de 80 aulas

**Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)**

- Desenvolver e implantar diferentes tipos de APIs para utilização e consumo em sistemas para internet.
- Identificar e aplicar padrões de projetos no desenvolvimento de software para múltiplas plataformas.

► **Objetivos de Aprendizagem**

Conhecer e aplicar conceitos e práticas de consumo de APIs públicas. Avaliar as vantagens e desvantagens do consumo de APIs públicas no desenvolvimento de sistemas para internet. Implementar, testar e documentar APIs para os sistemas para internet desenvolvidos.

► **Ementa**

Conceituação de APIs e seu uso no desenvolvimento de sistemas. O modelo REST (REpresentational State Transfer) para a criação de webservices. Criação do Relacionamento entre Recursos. Criação da Documentação da API. Teste de API. Consumo de dados públicos com APIs. Desenvolvimento de Sistemas para Internet com consumo de APIs públicas/privadas.

► **Metodologias Propostas**

Aula expositiva com uso das Metodologias Ativas como Aprendizagem Baseada em Projetos/Problemas/Desafios. Nesta disciplina o professor é responsável por desenvolver um projeto empregando as competências adquiridas no ensino médio por meio da Articulação Mé dia Superior, em conjunto



com as disciplinas desenvolvidas no segundo ano do superior, seguindo o Manual de Projetos Interdisciplinares expedido pela CESU. (citar as metodologias ativas utilizadas).

► **Instrumentos de Avaliação Propostos**

Avaliação Formativa: exercícios para prática, análise e resolução de problemas propostos. Desafios de Programação. Avaliação Somativa: Entregas parciais e apresentação final, acompanhado de rubrica de avaliação.

► **Bibliografia Básica**

- MORAES, William Bruno. Construindo Aplicações com NodeJS. 3. ed. São Paulo: Novatec, 2021. 272 p. ISBN-13: 978-6586057539
- SAUDATE, Alexandre. APIs REST: seus serviços prontos para o mundo real. São Paulo: Casa do Código, 2021, 321 p. ISBN: 978-65-86110-56-2
- TORRES, Fernando Esquírio. Desenvolvimento de API REST. São Paulo: Senac, 2021. 373 p. (Série Universitária).

► **Bibliografia Complementar**

- LECHETA, Ricardo R.. Web Services RESTful: aprenda a criar web services restful em java na nuvem do google. São Paulo: Novatec, 2015. 432 p.
- SAUDATE, Alexandre. Rest: construa apis inteligentes de maneira simples. São Paulo: Casa do Código, 2012. 314 p.

### 7.2.11 – ISQ004 – Qualidade e Testes de Software – Oferta Presencial – Total de 80 aulas

**Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)**

- Empregar metodologias que visem garantir critérios de qualidade no desenvolvimento de uma solução computacional.

► **Objetivos de Aprendizagem**

Compreender o pilar de Segurança da Informação e empregar técnicas de programação segura para o desenvolvimento de aplicações Web, na proteção os dados de entrada dos usuários. Conhecer e utilizar conceitos de SQL Injection, para testar as vulnerabilidades das aplicações. Aplicar técnicas de validação ou codificação, para assegurar as mensagens enviadas ao navegar. Realizar armazenamento seguro das informações, com a utilização de autenticidade e criptografia.

► **Ementa**

Fundamentos da Qualidade de Software. Qualidade do Processo. Normas e Modelos de Maturidade de Processos. Qualidade do Produto. Normas de Qualidade dos Produtos de Software. Garantia da Qualidade. Verificação de Software. Validação de Software. Gerência da Qualidade de Software. Métricas da Qualidade de Software. Conceitos iniciais de verificação e validação de software. Revisões de software. Princípios, estratégias e fases de testes de software. Processo de teste de software. Técnicas de teste de software (Critérios funcionais, estruturais e baseados em defeitos). Testes Unitários Automação dos testes.





#### ► Metodologias Propostas

Aulas Expositivas. Aprendizagem Baseada em Projetos/Problemas. Gamificação, Sala de Aula Invertida, Estudo de Caso Real. Utilização de simuladores e ambientes virtuais.

#### ► Instrumentos de Avaliação Propostos

Avaliação Formativa: Exercícios para prática. Análise e Resolução de Problemas acompanhado de rubrica de avaliação.

Avaliação Somativa: Provas. Projetos. Avaliação em pares. Desafios de Programação e Trabalhos Interdisciplinares.

#### ► Bibliografia Básica

- KOSCIANSKI, A.; PEZZE, M.; YOUNG, M. Teste e análise de software: processos, princípios e técnicas. Porto Alegre: Bookman, 2008.
- MALDONADO, J. C.; JINO, M.; DELAMARO, M. E. Introdução ao Teste de Software. Rio de Janeiro: Campus/Elsevier, 2007.
- MUNIZ, Antonio et al. Jornada Ágil de Qualidade: aplique técnicas de qualidade no início do ciclo para implantação contínua de software. São Paulo: Brasport, 2020.

#### ► Bibliografia Complementar

- ANICHE, Mauricio. Testes automatizados de software: um guia prático. São Paulo: Casa do Código, 2015.
- MALDONADO, J. DELAMARO, M. VINCENZI, A.M. R. Automatização de teste de software com ferramentas de software livre. São Paulo: Gen LTC, 2018.

### 7.2.12 – EST042 – Estatística Aplicada – Oferta Presencial – Total de 80 aulas

#### Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- Aplicar princípios de matemática e estatística na solução de problemas complexos.

#### ► Objetivos de Aprendizagem

Aplicar conceitos de variável aleatória, medidas de posição, dispersão e métodos quantitativos, utilizados na estatística para análise de dados, no desenvolvimento de novas aplicações. Assim como, analisar resultados, para propor soluções computações aplicando conceitos de desvio padrão e intervalo de erro. Conhecer a análise de desempenho no desenvolvimento de aplicações, utilizando os conceitos de estatísticas descritos. Junto ao conhecimento de probabilidade, aplicando técnicas de distribuição contínua e discreta. Reproduzir gráficos, com intervalos de erro e gerar estimativas futuras para novas aplicações e projetos.

#### ► Ementa

Amostragem. Probabilidades. Teorema de Bayes. Variáveis Aleatórias. Desvio Padrão. Medidas de Tendência central. Intervalo de Confiança. Análise de Variância. Inferência Estatística. Teste de Hipótese Correlação e Regressão Linear.



▶ **Metodologias Propostas**

Aulas expositivas. Desenvolvimento de Projetos baseados em problemas reais. Resolver problemas práticos na área de Ciência de Dados.

▶ **Instrumentos de Avaliação Propostos**

Avaliação Formativa: exercícios para prática, análise e resolução de problemas acompanhado de rubrica de avaliação. Apresentação de Projetos, por meio de Pitch para entregas intermediárias. Avaliação Somativa: Provas. Projetos. Apresentação de Projetos, por meio de Pitch para a entrega final uma apresentação dos resultados obtidos. Avaliação em pares e Trabalhos Interdisciplinares.

▶ **Bibliografia Básica**

- BUSSAB, W.O. e MORETTIN, P. A. Estatística Básica. 8 ed. São Paulo: Saraiva, 2013.
- GRUS, J. Data Science do Zero. Rio de Janeiro, Alta Books, 2016.
- TRIOLA, M.F. Introdução à Estatística: Atualização da Tecnologia. 11 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

▶ **Bibliografia Complementar**

- TAKAHASHI, S., INOUE, I. Guia Mangá de Análise de Regressão. São Paulo: Novatec, 2019.
- TAKAHASHI, S., INOUE, I. Guia Mangá de Estatística. São Paulo: Novatec, 2010.

## 7.2.13 – LIN042 – Língua Inglesa II – Oferta Presencial – Total de 80 aulas

**Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)**

- ▶ Desenvolver e aprimorar comunicação interpessoal, compreensão e interpretação elementar em situações familiares cotidianas e profissionais que envolvam expressão de ideias, negociação, análise e elaboração de documentos, gráficos, diagramas e símbolos em inglês.

▶ **Objetivos de Aprendizagem**

Fazer uso de estratégias de compreensão para identificar os pontos principais de textos orais e escritos de relevância para a área de atuação profissional. Comunicar-se em situações do contexto profissional, descrever habilidades, responsabilidades e experiências profissionais. Descrever eventos passados. Comunicar-se em situações de entrevista de emprego, redigir application letters, currículos vitae, e fazer videocurrículos. Compreender e descrever dados numéricos. Fazer comparações. Redigir documentos, e-mails e correspondências comerciais. Desenvolver a entoação e o uso dos diferentes fonemas da língua.

▶ **Ementa**

Expansão das habilidades comunicativas e estruturas léxico-gramaticais, com o objetivo de atuar adequadamente nos contextos pessoal, acadêmico e profissional. Utilização de estratégias de leitura e de compreensão oral, bem como de estratégias de produção oral e escrita para compreender e produzir textos orais e escritos. Ênfase nas habilidades comunicativas necessárias para o desenvolvimento de tarefas relacionadas à atuação profissional.

▶ **Metodologias Propostas**



Aulas expositivas dialogadas. Dramatização (role-play). Atividades e trabalhos em pares/grupos. Gamificação.

► **Instrumentos de Avaliação Propostos**

Avaliação Formativa - exercícios para prática e produção oral e escrita ao longo do curso (com feedback e plano de ações). Avaliação Somativa - Provas ou trabalhos em grupo que avaliem tanto a escrita e leitura, quanto a oralidade e compreensão auditiva. Trabalhos interdisciplinares. Diário de bordo. Autoavaliação / Rubricas.

► **Bibliografia Básica**

- HUGES, John et al. Business Result: Elementary. Student Book with online practice. Second Edition. New York: Oxford University Press, 2017.
- IBBOTSON, Mark; STEPHENS, Bryan. Business Start-up: Student Book 1. Cambridge: Cambridge University Press, 2006.
- O'KEEFFE, Margareth; LANSFORD, Lewis; WRIGHT, Ros; PEGG, Ed. Business Partner A1 Coursebook with Digital Resources. Pearson Education do Brasil, 2020.

► **Bibliografia Complementar**

- CARTER, Ronald.; NUNAN, David. Teaching English to Speakers of other languages. Cambridge: Cambridge University Press, 2015.
- OXENDEN, Clive; LATHAM-KOENIG, Christina. American English File 1: Student's Book Pk with online practice. Third Edition. New York: Oxford University Press, 2019.



## 8. Quadro de Equivalências (em caso de reestruturação)

---

O Quadro de equivalências é utilizado somente quando o curso passa por reestruturação e quando se verifica a necessidade de apontar a equivalência entre componentes curriculares.

No CST em Sistemas para Internet, não são previstas equivalências de carga horária entre matrizes curriculares.



## 9. Perfis de Qualificação

### 9.1 Corpo Docente

Para o exercício do magistério nos cursos de Educação Profissional Tecnológica de Graduação, a resolução CNE de nº1 (BRASIL, 2021) prevê que o docente deve possuir a formação acadêmica exigida para o nível superior, nos termos do art. 66 da Lei de nº 9394 (BRASIL, 1996).

A qualificação do corpo docente do CST em Sistemas para Internet atende o disposto no art. 1º, incisos I, II, e 1º da Deliberação CEE de nº 145, prevendo professores portadores de diploma de pós-graduação stricto sensu, obtidos em programas reconhecidos ou recomendados na forma da lei, e portadores de certificado de especialização em nível de pós-graduação na área da disciplina que pretendem lecionar. Além do perfil de qualificação supracitados, para os professores de disciplinas profissionalizante exige-se experiência profissional relevante na área que se irá lecionar. (SÃO PAULO, 2016).

### 9.2 Auxiliar Docente e Técnicos-Administrativos

A qualificação dos auxiliares docente atente ao disposto previsto na Lei Complementar de nº 1044 (SÃO PAULO, 2008), conforme previsto no artigo 12, inciso III, em que o auxiliar docente necessita ser portador de diploma de formação em Educação Profissional Técnica de Nível Médio, com habilitação específica na área de atuação.

O corpo técnico-administrativos inerentes ao CST em Sistemas para Internet é composto por Diretor de Unidade de Ensino, Coordenador de Curso, Diretor de Serviço Acadêmico, Diretor de Serviço Administrativo, Auxiliar Administrativo e Bibliotecário.

#### 9.2.1 Relação dos componentes com respectivas áreas

Para descrição da relação entre componentes curriculares e área, foi consultada a Tabela de Áreas, Versão 2.51.0, publicada em 26/09/2024.

Componente		Status	Áreas existentes
4º Ano			
1	Projeto Integrador de Sistemas para Internet I	Componente existente	Escolher um item.
2	Modelagem de Padrões de Projetos	Componente existente	Escolher um item.
3	Arquitetura Orientada a Serviços	Componente existente	Escolher um item.
4	Técnicas Avançadas de Design Digital	Componente existente	Escolher um item.
5	Técnicas Avançadas de Programação Web e Mobile	Componente existente	Escolher um item.
6	Técnicas Avançadas de Banco de Dados Relacional e Não Relacional	Componente existente	Escolher um item.
7	Engenharia de Software	Componente existente	Escolher um item.
8	Técnicas Avançadas de Computação em Nuvem	Componente existente	Escolher um item.
9	Matemática Discreta	Componente existente	Escolher um item.
10	Sistemas Operacionais e Redes de Computadores	Componente existente	Escolher um item.



Componente		Status	Áreas existentes
11	Língua Inglesa I	Componente existente	Escolher um item.
<b>5º Ano</b>			
1	Projeto Integrador de Sistemas para Internet II	Componente existente	Escolher um item.
2	Técnicas Avançadas de Programação com DevOps	Componente existente	Escolher um item.
3	Gestão Ágil de Projetos de Software	Componente existente	Escolher um item.
4	Internet das Coisas e Aplicações	Componente existente	Escolher um item.
5	Inteligência Artificial	Componente existente	Escolher um item.
6	Segurança no Desenvolvimento de Aplicações	Componente existente	Escolher um item.
7	Sistema de Informação e Modelos de Negócios da Era Digital	Componente existente	Escolher um item.
8	Experiência do Usuário	Componente existente	Escolher um item.
9	Legislação de Internet	Componente existente	Escolher um item.
10	API Desenvolvimento e Consumo	Componente existente	Escolher um item.
11	Qualidade e Testes de Software	Componente existente	Escolher um item.
12	Estatística Aplicada	Componente existente	Escolher um item.
13	Língua Inglesa II	Componente existente	Escolher um item.



## 10. Infraestrutura Pedagógica

### 10.1 Resumo da infraestrutura disponível

O quadro a seguir resume a infraestrutura disponível para utilização do CST em Sistemas para Internet. O detalhamento, assim como a relação com os componentes curriculares estão adiante.

Qntd.	Laboratórios ou Ambientes	Localização	Especificações (capacidade, etc)
1	Escolher um item.	Na unidade	250
	Escolher um item.	Escolher um item.	
	Escolher um item.	Escolher um item.	
	Escolher um item.	Escolher um item.	

### 10.2 Laboratórios ou ambientes de aprendizagem associados ao desenvolvimento dos componentes curriculares

Tipo do laboratório ou ambiente  Escolher um item.	Detalhamento  XXX	Localização  Escolher um item.	Ano
▶ Apague as linhas não utilizadas. ▶ Se precisar, copie e cole esta tabela para descrever outros laboratórios ▶ Um componente por marcador			
▶ XX			
▶ XX			

### 10.3 Apoio ao Discente

Conforme previsto em legislação, e com o objetivo de proporcionar aos discentes melhores condições de aprendizagem, a Fatec Santana de Parnaíba - R-05 oferece programas de apoio discente, tais como: XXX (Exemplos: recepção de calouros, atividades de nivelamento, programas de monitoria, bolsas de intercâmbio, participação em centros acadêmicos, representação em órgãos colegiados e ouvidoria).



## 11. Referências

BRASIL. Decreto nº 4281, de 25/06/2002. Regulamenta a Lei nº 9795, de 215 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, e dá outras providências. Disponível em:  
[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/2002/d4281.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/d4281.htm) Acesso em: 23 fev. 2022.

BRASIL. Decreto nº 5626, de 22/12/2005. Regulamenta a Lei nº 10436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2005/decreto/d5626.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/decreto/d5626.htm) Acesso em: 11 maio 2022.

BRASIL. Lei nº 9394, de 20/12/1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em:  
[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm) Acesso em: 02 mar. 2022.

BRASIL. Lei nº 9795, de 215/04/1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9795.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm) Acesso em: 02 mar. 2022.

BRASIL. Lei nº 10436, de 24/04/2002. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/2002/l10436.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/l10436.htm) Acesso em: 11 maio 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia. Brasília: MEC, 2016. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=98211-cncst-2016-a&category\\_slug=outubro-2018-pdf-1&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=98211-cncst-2016-a&category_slug=outubro-2018-pdf-1&Itemid=30192) Acesso em: 02 mar. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. Resolução CNE/CP nº 1, de 05/01/2021. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Profissional e Tecnológica. Disponível em:  
[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=167931-rcp001-21&category\\_slug=janeiro-2021-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=167931-rcp001-21&category_slug=janeiro-2021-pdf&Itemid=30192) Acesso em: 02 mar. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. Resolução CNE/CP nº 7, de 18/12/2018. Estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e regimenta o disposto na Meta 12.7 da Lei nº 13.005/2014, que aprova o Plano Nacional de Educação - PNE 2014-2024 e dá outras providências Disponível em:  
<http://portal.mec.gov.br/secretaria-de-regulacao-e-supervisao-da-educacao-superior-seres/30000-uncategorised/62611-resolucoes-cne-ces-2018#:~:text=Resolu%C3%A7%C3%A3o%20CNE%2FCES%20n%C2%BA%207,2024%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%A3ncias.> Acesso em: 28 fev. 2024.

BRASIL. Ministério da Educação. Resolução CNE/CP nº 1, de 17/06/2004. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana. Disponível em:  
<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/res012004.pdf> Acesso em: 02 mar. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. Classificação Brasileira de Ocupações. 2017. Disponível em:  
<http://cbo.maisemprego.mte.gov.br> Acesso em: 02 mar. 2022.

CONSELHO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO (CEE). Deliberação CEE 207/2022, 13/04/2022. Fixa Diretrizes Curriculares para a Educação Profissional e Tecnológica no Sistema de Ensino do Estado de São Paulo. Disponível em:  
[https://cesu.cps.sp.gov.br/wp-content/uploads/2022/06/Deliberacao-CEE\\_207-2022.pdf](https://cesu.cps.sp.gov.br/wp-content/uploads/2022/06/Deliberacao-CEE_207-2022.pdf) Acesso em 28 fev. 2024.

CONSELHO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO (CEE). Deliberação CEE 216/2023, 06/09/2023. Dispõe sobre a curricularização da extensão nos cursos de graduação das Instituições de Ensino Superior vinculadas ao Sistema de Ensino do Estado de São Paulo Disponível em: [https://ww3.icb.usp.br/grafra/wp-content/uploads/2023/10/Deliberacao\\_CEE\\_n216\\_2023.pdf](https://ww3.icb.usp.br/grafra/wp-content/uploads/2023/10/Deliberacao_CEE_n216_2023.pdf) Acesso em 28 fev. 2024.

CEETEPS. Deliberação nº 12, de 14/12/2009. Aprova o Regulamento Geral dos Cursos de Graduação das Faculdades de Tecnologia do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza – CEETEPS. Disponível em:  
[https://cesu.cps.sp.gov.br/wp-content/uploads/2022/03/regulamento\\_geral\\_fatecs.pdf](https://cesu.cps.sp.gov.br/wp-content/uploads/2022/03/regulamento_geral_fatecs.pdf) Acesso em: 02 mar. 2022.

CEETEPS. Deliberação nº 31, de 215/09/2016. Aprova o Regimento das Faculdades de Tecnologia - Fatecs - do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza – CEETEPS. Disponível em: [https://cesu.cps.sp.gov.br/wp-content/uploads/2022/03/regimento\\_fatecs.pdf](https://cesu.cps.sp.gov.br/wp-content/uploads/2022/03/regimento_fatecs.pdf) Acesso em: 02 mar. 2022.

CEETEPS. Deliberação nº 70, de 16/04/2021. Estabelece as diretrizes para os cursos de graduação das FATECs do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza – CEETEPS. Disponível em:  
[https://www.imprensaoficial.com.br/DO/BuscaDO2001Documento\\_11\\_4.aspx?link=%2f2021%2fexecutivo%2520seca%C2%5C%2520i%2fabril%2f16%2fpag\\_0060\\_3132249dd1158dacd542517123687d84.pdf&página=60&data=16/04/2021&caderno=Executivo%20I&páginaordenacao=100060](https://www.imprensaoficial.com.br/DO/BuscaDO2001Documento_11_4.aspx?link=%2f2021%2fexecutivo%2520seca%C2%5C%2520i%2fabril%2f16%2fpag_0060_3132249dd1158dacd542517123687d84.pdf&página=60&data=16/04/2021&caderno=Executivo%20I&páginaordenacao=100060) Acesso em: 02 mar. 2022.



SÃO PAULO. Deliberação CEE nº 106, de 16/03/2011. Dispõe sobre prerrogativas de autonomia universitária ao Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza – CEETEPS. Disponível em:  
<http://www.ceesp.sp.gov.br/ceesp/textos/2011/25-2011-DEL-106-2011-e-IND-109-2011.pdf> Acesso em: 02 mar. 2022.

SÃO PAULO. Deliberação CEE nº145, de 215/07/2016. Fixa normas para a admissão de docentes para o exercício da docência em cursos de estabelecimentos de ensino superior, vinculados ao sistema estadual de ensino de São Paulo, e os percentuais de docentes para os processos de credenciamento, recredenciamento, autorização de funcionamento, reconhecimento e renovação de reconhecimento. Disponível em: <http://www.ceesp.sp.gov.br/ceesp/textos/2016/286-05-Del-145-16-Ind-150-16.pdf> Acesso em: 02 mar. 2022.

SÃO PAULO. Lei Complementar nº 1044, de 13/05/2008. Institui o Plano de Carreiras, de Empregos Públicos e Sistema Retributório dos servidores do Centro Estadual de Educação Tecnológica "Paula Souza" - CEETEPS. Disponível em:  
<https://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/lei.complementar/2008/alteracao-lei.complementar-1044-13.05.2008.html> Acesso em: 08 mar. 2022.



## 12. Referências das especificidades locais

---

Referências CITADAS na construção deste PPC (não dos componentes)



## 13. Anexo - Detalhamento dos programas ou projetos das atividades de extensão

Título		Plataforma Web Personalizável – Conectando a Comunidade
Temática	Conectando a Comunidade: Desenvolvimento de uma Plataforma Online para nichos de mercado, no formato web.	
Descrição	Este projeto visa desenvolver uma plataforma web personalizada, para atender às necessidades específicas da comunidade de Santana de Parnaíba. Com essa plataforma, será possível conectar moradores a serviços locais, oferecer cursos online, facilitar o voluntariado, atender as demandas internas de comunicação nas organizações, entre outras possibilidades, atendendo ao arranjo produtivo local.	
Objetivos	O objetivo principal deste projeto é desenvolver uma solução tecnológica que fortaleça os laços comunitários e melhore o acesso às informações para a comunidade da cidade de Santana de Parnaíba. Com a criação de uma plataforma online personalizada, busca-se conectar pessoas, facilitar o acesso a serviços e informações, e promover a colaboração entre os membros da comunidade, organizações e instituições.	
Carga horária	Este projeto será desenvolvido em 120 aulas, equivalente a 100 horas.	
Público-alvo	O público-alvo deste projeto são as organizações e população de Santana de Parnaíba.	
Ações/Etapas de execução	<p>Etapas do Projeto:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Análise de Requisitos:</b> Definição dos requisitos funcionais e não funcionais da plataforma, identificando as principais funcionalidades e as necessidades de personalização.</li> <li>• <b>Projeto da Arquitetura:</b> Criação de um diagrama de classes e um modelo de banco de dados, definindo a estrutura da plataforma e as relações entre os diferentes componentes.</li> <li>• <b>Desenvolvimento do Núcleo:</b> Implementação da parte central da plataforma, incluindo o sistema de autenticação, o gerenciamento de usuários e as funcionalidades básicas.</li> <li>• <b>Desenvolvimento do Sistema de Templates:</b> Criação de um sistema de templates flexível, permitindo a criação de diferentes layouts e estilos visuais.</li> <li>• <b>Desenvolvimento de Componentes Reutilizáveis:</b> Desenvolvimento de componentes reutilizáveis, como formulários, tabelas e menus, para agilizar o desenvolvimento da interface do usuário.</li> </ul>	
Entregas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Portal de informações:</b> Um local centralizado onde os moradores poderão encontrar informações sobre eventos, notícias, serviços públicos, empresas locais e outros assuntos de interesse da comunidade.</li> <li>• <b>Ferramentas de comunicação:</b> Fóruns, chats e grupos para que os moradores, organizações e instituições possam interagir, trocar ideias e organizar atividades.</li> </ul>	
Instrumentos e procedimentos de avaliação	<p>O produto deste projeto será avaliado da seguinte forma:</p> <p><b>Aluno</b> – diário de bordo, rubricas, palestras para a comunidade local, apresentação final das etapas desenvolvidas.</p> <p><b>Programa ou projeto</b> – Para cada item da avaliação do aluno, o professor indicará:</p> <p>1- Cumpriu, 2- Não Cumpriu, 3 – Cumpriu, mas com ressalvas</p> <p>Para o caso de Cumprimento com ressalvas, o professor indicará ao estudante o que deve ser modificado, permitindo uma nova avaliação.</p>	
Componente(s) curricular(es) envolvidos	Projeto Integrador I	
Formas de evidência	<p><b>Planos de projeto:</b> Documentos que detalham os objetivos, escopo, cronograma, orçamento e recursos necessários para a execução do projeto.</p> <p><b>Relatórios de progresso:</b> Documentos que descrevem as atividades realizadas, os resultados alcançados e os desafios enfrentados em cada etapa do projeto.</p>	



13. Anexo - Detalhamento dos programas ou projetos das atividades de extensão

	<b>Protocolos de reuniões:</b> Registros das reuniões com a equipe, parceiros e comunidade, evidenciando a tomada de decisões e o envolvimento de todos os stakeholders.
<b>Título</b> Plataforma Mobile Personalizável – Conectando a Comunidade	
<b>Temática</b>	Conectando a Comunidade: Desenvolvimento de uma Plataforma Online para nichos de mercado no formato Mobile.
<b>Descrição</b>	Este projeto visa desenvolver uma plataforma web personalizada, para atender às necessidades específicas da comunidade de Santana de Parnaíba. Com essa plataforma, será possível conectar moradores a serviços locais, oferecer cursos online, facilitar o voluntariado, atender as demandas internas de comunicação nas organizações, entre outras possibilidades, atendendo ao arranjo produtivo local.
<b>Objetivos</b>	O objetivo principal deste projeto é desenvolver uma solução tecnológica que fortaleça os laços comunitários e melhore o acesso à informação dos moradores da cidade de Santana de Parnaíba e nas organizações públicas e/ou privada. Com a criação de uma plataforma online mobile personalizada, busca-se conectar pessoas, facilitar o acesso a serviços e informações, e promover a colaboração entre os membros da comunidade.
<b>Carga horária</b>	Este projeto será desenvolvido em 120 aulas, equivalente a 100 horas.
<b>Público-alvo</b>	O público-alvo deste projeto são as organizações e população de Santana de Parnaíba.
<b>Ações/Etapas de execução</b>	Etapas do Projeto: <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Análise de Requisitos:</b> Definição dos requisitos funcionais e não funcionais da plataforma, identificando as principais funcionalidades e as necessidades de personalização.</li> <li><b>Projeto da Arquitetura:</b> Criação de um diagrama de classes e um modelo de banco de dados, definindo a estrutura da plataforma e as relações entre os diferentes componentes.</li> <li><b>Desenvolvimento do Núcleo:</b> Implementação da parte central da plataforma, incluindo o sistema de autenticação, o gerenciamento de usuários e as funcionalidades básicas.</li> <li><b>Desenvolvimento do Sistema de Templates:</b> Criação de um sistema de templates flexível, permitindo a criação de diferentes layouts e estilos visuais.</li> <li><b>Desenvolvimento de Componentes Reutilizáveis:</b> Desenvolvimento de componentes reutilizáveis, como formulários, tabelas e menus, para agilizar o desenvolvimento da interface do usuário.</li> </ul>
<b>Entregas</b>	Serviços online específicos: Dependendo do nicho, a plataforma poderá oferecer serviços como: <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Turismo:</b> Reservas de hospedagem, informações sobre atrações turísticas, roteiros personalizados.</li> <li><b>Educação:</b> Cursos online, materiais didáticos, tutoriais e grupos de estudo.</li> <li><b>Serviços sociais:</b> Cadastro de voluntários, divulgação de oportunidades de trabalho e eventos sociais.</li> <li><b>Outros:</b> A plataforma pode ser adaptada para oferecer outros serviços relevantes para a comunidade, como um mapa interativo com pontos de interesse, um diretório de empresas locais, ou um sistema de gestão de projetos comunitários.</li> </ul>
<b>Instrumentos e procedimentos de avaliação</b>	O produto deste projeto será avaliado da seguinte forma: <b>Aluno</b> – diário de bordo, rubricas, palestras para a comunidade local, apresentação final das etapas desenvolvidas. <b>Programa ou projeto</b> – Para cada item da avaliação do aluno, o professor indicará: 1-Cumpriu, 2- Não Cumpriu, 3- Cumpriu, mas com ressalvas. Para o caso de Cumprimento com ressalvas, o professor indicará ao estudante o que deve ser modificado, permitindo uma nova avaliação.
<b>Componente(s) curricular(es) envolvidos</b>	Projeto Integrador II
<b>Formas de evidência</b>	Documentação do Processo: <b>Planos de projeto:</b> Documentos que detalham os objetivos, escopo, cronograma, orçamento e recursos necessários para a execução do projeto.



13. Anexo - Detalhamento dos programas ou projetos das atividades de extensão

<p><b>Relatórios de progresso:</b> Documentos que descrevem as atividades realizadas, os resultados alcançados e os desafios enfrentados em cada etapa do projeto.</p> <p><b>Protocolos de reuniões:</b> Registros das reuniões com a equipe, parceiros e comunidade, evidenciando a tomada de decisões e o envolvimento de todos os stakeholders.</p> <p><b>Produtos Entregáveis:</b></p> <p><b>Plataforma online:</b> A plataforma desenvolvida, incluindo todas as suas funcionalidades e recursos.</p> <p><b>Banco de dados:</b> Um banco de dados completo com informações sobre os usuários da plataforma, os recursos mapeados e as interações realizadas.</p> <p><b>Materiais de divulgação:</b> Cartilhas, vídeos, apresentações e outros materiais utilizados para divulgar a plataforma e incentivar a participação da comunidade.</p> <p><b>Métricas de Uso:</b></p> <p><b>Número de usuários cadastrados:</b> Quantidade de pessoas que criaram um perfil na plataforma.</p> <p><b>Número de visitas:</b> Quantidade de acessos à plataforma em um determinado período.</p> <p><b>Número de interações:</b> Quantidade de posts, comentários, mensagens e outras interações realizadas pelos usuários.</p> <p><b>Tempo médio de sessão:</b> Tempo que os usuários permanecem conectados à plataforma.</p> <p><b>Taxa de engajamento:</b> Percentual de usuários que interagem ativamente com a plataforma.</p>
---



## 14. Anexo - Plano de Curso do Ensino Médio Técnico

Neste anexo, apresentamos o Plano de Curso do Ensino Médio Técnico, um documento essencial que descreve minuciosamente a estrutura curricular, os objetivos educacionais, e as diretrizes pedagógicas para o desenvolvimento do curso técnico integrado ao ensino médio. Este plano é elaborado para proporcionar uma formação sólida e abrangente, capacitando os estudantes tanto para a continuidade dos estudos em nível técnico para o superior quanto para a inserção qualificada no mercado de trabalho.

O plano inclui:

- ▶ Estrutura Curricular: Detalhamento das disciplinas, carga horária e organização dos módulos de ensino, garantindo uma formação equilibrada entre conhecimentos teóricos e práticos.
- ▶ Objetivos Educacionais: Definição das competências e habilidades que os alunos deverão desenvolver ao longo do curso, alinhadas às demandas do mercado de trabalho e às exigências acadêmicas.
- ▶ Diretrizes Pedagógicas: Metodologias de ensino e avaliação que serão utilizadas para promover um aprendizado ativo e significativo, estimulando o desenvolvimento crítico e a autonomia dos estudantes.
- ▶ Infraestrutura: Descrição dos recursos físicos e tecnológicos disponíveis, incluindo laboratórios, bibliotecas e outras instalações que apoiarão o processo de ensino-aprendizagem.
- ▶ Parcerias e Estágios: Informações sobre as oportunidades de estágio e as parcerias com empresas e instituições que contribuirão para a formação prática dos alunos.

Este anexo é uma referência crucial para todos os envolvidos no processo educativo, assegurando que os objetivos do curso sejam plenamente alcançados e que os estudantes recebam uma formação de alta qualidade.

