



**GOVERNO DO ESTADO  
DE SÃO PAULO**

## **Administração Central**

**Unidade do Ensino Superior de Graduação – CESU**

### **PROJETO PEDAGÓGICO**

**CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM BIG DATA  
PARA NEGÓCIOS**

**Eixo tecnológico: Informação e Comunicação**

**Fatec Ipiranga**

**2023 – Primeiro Semestre**

## SUMÁRIO

<b>1. CONTEXTUALIZAÇÃO DA INSTITUIÇÃO DE ENSINO</b> .....	<b>4</b>
1.1 ATOS LEGAIS REFERENTES AO CURSO .....	4
1.2 ORGANIZAÇÃO DA EDUCAÇÃO .....	4
1.3 CURRÍCULO ESCOLAR EM EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA ORGANIZADO POR COMPETÊNCIAS .....	4
1.4 AUTONOMIA UNIVERSITÁRIA .....	7
<b>2. ESTRUTURA ORGANIZACIONAL</b> .....	<b>7</b>
<b>3. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO</b> .....	<b>8</b>
<b>4. JUSTIFICATIVA DO CURSO</b> .....	<b>8</b>
<b>5. OBJETIVOS DO CURSO</b> .....	<b>10</b>
<b>6. REQUISITOS E FORMAS DE ACESSO</b> .....	<b>10</b>
<b>7. PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO DO CURSO</b> .....	<b>10</b>
7.1 ÁREAS DE ATUAÇÃO .....	10
<b>8. COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS</b> .....	<b>11</b>
8.1 COMPETÊNCIAS PROFISSIONAIS .....	11
8.2 COMPETÊNCIAS SOCIOEMOCIONAIS .....	13
8.3 CERTIFICADOS E DIPLOMAS A SEREM EMITIDOS .....	14
8.4 PRAZOS MÍNIMO E MÁXIMO PARA INTEGRALIZAÇÃO .....	14
<b>9. DADOS GERAIS DO CURSO</b> .....	<b>14</b>
<b>10. METODOLOGIA DE ENSINO-APRENDIZAGEM</b> .....	<b>15</b>
<b>11. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES MEDIANTE AVALIAÇÃO E RECONHECIMENTO DE COMPETÊNCIAS PROFISSIONAIS CONSTITUÍDAS</b> .....	<b>16</b>
11.1 APROVEITAMENTO DE ESTUDOS .....	16
11.2 EXAMES DE PROFICIÊNCIA .....	16
11.3 AVALIAÇÃO DE COMPETÊNCIAS PARA FINS DE APROVEITAMENTO DE ESTUDOS .....	16
11.4 CRITÉRIOS E PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM .....	17
<b>12. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR</b> .....	<b>19</b>
12.1 PRESSUPOSTOS DA ORGANIZAÇÃO CURRICULAR .....	19
12.2 MATRIZ CURRICULAR DO CST EM BIG DATA PARA NEGÓCIOS - FATEC IPIRANGA .....	20
12.3 TABELA DE COMPONENTES E DISTRIBUIÇÃO DA CARGA HORÁRIA .....	21
12.4 DISTRIBUIÇÃO DA CARGA DIDÁTICA DOS COMPONENTES COMPLEMENTARES .....	22
<b>13. EMENTÁRIO</b> .....	<b>22</b>
13.1 PRIMEIRO SEMESTRE .....	22
13.2 SEGUNDO SEMESTRE .....	28
13.3 TERCEIRO SEMESTRE .....	35
13.4 QUARTO SEMESTRE .....	42
13.5 QUINTO SEMESTRE .....	48
13.6 SEXTO SEMESTRE .....	55
<b>14. OUTROS COMPONENTES CURRICULARES</b> .....	<b>62</b>

14.1 ESTÁGIO .....	62
15. TEMÁTICAS TRANSVERSAIS .....	62
16. MAPEAMENTO DE COMPETÊNCIAS POR COMPONENTES.....	63
16.1 MAPEAMENTO DE COMPETÊNCIAS PROFISSIONAIS POR COMPONENTES .....	63
16.2 MAPEAMENTO DAS COMPETÊNCIAS SOCIOEMOCIONAIS POR COMPONENTES.....	65
17. PERFIL DE QUALIFICAÇÃO DOCENTE, INSTRUTORES (AUXILIAR DOCENTE) E TÉCNICO-ADMINISTRATIVOS (DIRETOR ADMINISTRATIVO, DIRETOR ACADÊMICO E COORD. DE CURSO).....	65
17.1 MAPEAMENTO DE COMPONENTES E TABELA DE ÁREAS .....	66
18. INFRAESTRUTURA PEDAGÓGICA .....	67
18.1 LABORATÓRIO DIDÁTICOS E AMBIENTES DE APRENDIZAGEM, RECURSOS E EQUIPAMENTOS ASSOCIADOS AO DESENVOLVIMENTO DOS COMPONENTES CURRICULARES .....	67
19. APOIO AO DISCENTE.....	68
BIBLIOGRAFIA .....	69

## QUADRO DE ATUALIZAÇÕES

Semestre	Tipo	Discriminação	Unidade
2021-1	Implantação	Implantação do Curso Superior em Big Data para Negócios	Fatec Ipiranga
2022-2	Reestruturação	Reestruturação de PPC para oferta de disciplinas na modalidade online síncrona (CEETEPS-EXP-2022/06615).	Fatec Ipiranga
2023-1	Reestruturação	Reestruturação de PPC para mudança de turno do 5º e 6º semestre para o período noturno - (CEETEPS-EXP-2022/32383).	Fatec Ipiranga
2023-1	Adequação	Diminuição do percentual de oferecimento das disciplinas Gestão do Desempenho Corporativo e Simulador de Negócios, oferecidas em formato on-line e síncrono, de 75% para 50%. Alteração no oferecimento da disciplina Segurança da Informação, de presencial para semipresencial, com o percentual de 75% em formato on-line e síncrono.	Fatec Ipiranga

## **1. CONTEXTUALIZAÇÃO DA INSTITUIÇÃO DE ENSINO**

**Razão Social:** Faculdade de Tecnologia Ipiranga “Pastor Enéas Tognini”

**Endereço:** Rua Frei João, 59 - Ipiranga, São Paulo - SP, 04280-130

**Decreto de Criação:** Decreto nº 53.372, de 02 de setembro de 2008

### **1.1 Atos Legais Referentes ao Curso**

**Autorização:** Parecer CD nº 883/2021

### **1.2 Organização da Educação**

A LDB 9394/96 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação) 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. Sendo o Centro Paula Souza uma instituição mantida pelo Poder Público – governo do Estado de São Paulo, os cursos das Fatecs são avaliados pelo Conselho Estadual de Educação de São Paulo – CEE-SP.

### **1.3 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, um tipo muito particular: o que visa ao preparo para o trabalho em cargos, funções 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.

O currículo 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, dessa forma, 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.

O currículo escolar em EPT é distinto pois direciona o planejamento, a sistematização e o desenvolvimento de perfis profissionais, de atribuições, de atividades, de competências, de valores e conhecimentos, organizados em componentes curriculares e por eixo tecnológico ou área de conhecimento, a fim de atender aos objetivos da EPT, de acordo com as funções gerenciais, bem

como as demandas sociopolíticas e culturais e as relações e 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. Este é um importante aspecto epistemológico que direciona as frentes de trabalho e os procedimentos metodológicos de elaboração curricular no Centro Paula Souza.

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.

A Unidade Escolar não pode distanciar-se do entorno, tanto o mais próximo geograficamente, como um entorno lato, a 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: seu instrumento descritivo e normalizador é o Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia (CNCST) do MEC, e 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), sistemas de colocação e de recolocação profissionais.

Considerando-se as disposições das Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Profissional e Tecnológica (Resolução CNE/ CP nº 1/ 2021), 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”.

A natureza e o diferencial do perfil e das competências do profissional graduado em Tecnologia são também pautados na Deliberação Ceeteps nº 70/ 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 Educação Profissional e Tecnológica 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 (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 e culturais no território nacional e também em contextos internacionais, as atividades de ensino devem responder - e corresponder - às inovações, que incluem digitalização dos processos, atividades de pesquisa, aquisição de conhecimentos culturais, incluindo culturas internacionais, culturas 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 e para atualidade contínuas, 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 (o que converge também 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, não apenas no universo acadêmico, mas na transposição deste para os contextos reais de trabalho, que demandam a apropriação e a articulação dos saberes, das técnicas e das tecnologias na solução de problemas e na proposição de novas questões, para melhoria de produtos, processos e serviços – o que, sobremaneira, caracteriza o perfil do graduado em Tecnologia.

A EPT, acompanhando tendências educacionais e dos 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: para mobilizar os conhecimentos e as habilidades práticas para a solução de problemas sociais e pessoais, indo ao encontro das perspectivas de mobilidade social e laboral que são previstos e favorecidos 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, os conhecimentos (temas relativos à vida contemporânea e também ao cânone cultural de cada sociedade), as habilidades os 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 em de modo colaborativo e contínuo.

#### **1.4 Autonomia Universitária**

A LDB 9394/96 determina, no § 2º do artigo 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. Por ter alcançado estas premissas, a partir de março de 2011, pela Deliberação CEE nº 106/2011, o CEE-SP delegou as seguintes prerrogativas de autonomia universitária ao Centro Paula Souza:

- Criar, modificar e extinguir, no âmbito do Estado de São Paulo, Faculdades e cursos de Tecnologia, de especialização, de extensão na sua área de atuação, assim como, de outros programas de interesse do Governo do Estado;
- Aumentar e 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 e
- Competência de expedir e registrar os seus próprios diplomas.

## **2. ESTRUTURA ORGANIZACIONAL**

A estrutura organizacional da Fatec Ipiranga, segundo Regimento das Faculdades de Tecnologia, aprovado na Deliberação CEETEPS 31, DE 27-09-2016, é apresentada em resumo conforme abaixo:

- I. Congregação;
- II. Diretoria;
- III. Departamentos ou Coordenadorias de Cursos;



- IV. Núcleos Docentes Estruturantes (NDEs);  
Todos os cursos possuem seus próprios NDEs.
- V. Comissão Própria de Avaliação (CPA).
- VI. Corpo Técnico

### **3. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO**

O Curso Superior de Tecnologia em Big Data para Negócios, é um curso experimental, no Eixo Tecnológico Informação e Comunicação.

### **4. JUSTIFICATIVA DO CURSO**

O avanço dos conhecimentos científicos e tecnológicos, a difusão e utilização das tecnologias de informação e comunicação (TIC), o grande volume de dados e informações, a crescente importância da inovação como fonte de competitividade, a globalização de mercado, a Internet das Coisas (IoT – *Internet of Things*) e a convergência de tecnologias são, entre outras, evidências das transformações estruturais que modificam a sociedade atual. Nesse cenário, amplia-se a necessidade e a possibilidade de formar cidadãos capazes de manter e contribuir para o avanço da Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) e da Ciência de Dados, preparando-os para se situar no mundo contemporâneo e dele participar de forma proativa na sociedade e no mercado de trabalho.

Este fato justifica a importância do Tecnólogo em *Big Data* para Negócios, com formação conceitual e tecnológica, habilitando-os para:

- suprir a demanda por profissionais com formação completa no gerenciamento e análise de grandes volumes de dados gerados pelo crescimento exponencial da Web, redes sociais, a Internet das Coisas (IoT – *Internet of Things*) e aplicações móveis.
- suprir a necessidade do uso de novas técnicas e ferramentas tecnológicas para a transformação e análise dos dados para a tomada de decisões em todas as áreas, da educação à medicina, comércio e indústria.

O setor de Tecnologia da Informação (TI) é um dos setores que mais gera vagas no mercado de trabalho. Segundo estudo da Associação para Promoção da Excelência do Software Brasileiro (Softex), em 2012 já havia um déficit de 50 mil profissionais no Brasil, número que deve superar a marca de 400 mil até o ano de 2022. Segundo dados da Associação Brasileira de Empresas de Tecnologia da Informação e Comunicação (Brasscom), o mercado nacional emprega 1,3 milhão de trabalhadores atualmente. Já outro levantamento, realizado pela Kelly Services, uma das maiores empresas de soluções em RH no mundo, apontou que a oferta de vagas em TI na cidade de São Paulo cresceu três vezes mais do que todas as outras profissões e que a capital paulista concentra 30% de todas as vagas do país para esse setor. A IBM tem uma previsão de, até 2020, ter 70 mil vagas novas no setor. A expectativa da consultoria *Frost & Sullivan* para o mercado de *Big Data* na América Latina até 2023 é de US\$ 8,5 bilhão.

Além disso, os profissionais de *Big Data* estão entre os cinco mais contratados no Brasil nos últimos 2 anos, e os salários podem chegar a R\$ 30 mil<sup>1</sup>.

A revista Pequenas Empresas e Grandes Negócios de julho de 2018 na reportagem “Estudo aponta 30 profissões que estão surgindo com a Indústria 4.0” apresenta que em uma das oito áreas sugeridas que é Tecnologia da Informação e da Comunicação uma das profissões é Especialista em *Big Data*.

Observa-se que o mercado de trabalho para o Técnico em *Big Data* para Negócios é amplo e oferece diversas oportunidades. O egresso pode trabalhar em empresas de desenvolvimento de software, empresas de tecnologia, instituições de ensino e pesquisa, indústrias, prestadoras de serviços e consultorias, seja no setor público ou privado.

Outra consideração importante é que a maioria dos cursos de *Big Data* no Brasil são de Pós-Graduação (lato sensu) – por exemplo na cidade de São Paulo temos oferta da Universidade Mackenzie, Escola Politécnica da USP-PECE e das Faculdades Impacta - ou cursos especializados de curta duração, caracterizando-se mais como treinamento específico. Ainda existem poucos cursos de graduação no Brasil, e considerando-se a cidade de São Paulo, temos atualmente na modalidade presencial somente a Faculdade de Informática e Administração- FIAP com um curso de graduação tecnológica em Banco de Dados com algumas disciplinas de Ciência de Dados e *Business Intelligence*, outro da Pontifícia Universidade Católica – PUC de Ciência de dados e Inteligência Artificial. Na modalidade de Educação à Distância (EAD) temos a Universidade Metodista de São Paulo com um curso de Ciência dos dados e *Big Data*. Todos estes iniciaram recentemente a partir do 2º semestre de 2019.

Os principais diferenciais da nossa proposta em relação a estes cursos seriam:

- i) formação completa de graduação tecnológica envolvendo Ciência dos Dados, Tecnologia e Negócios;
- ii) habilitação na área de Negócio atendendo às demandas reais do mercado. com possibilidade de aplicação para outras áreas como Educação, Saúde, Mercado Financeiro ou Indústria;
- iii) sólida formação conceitual com a aplicação prática do conhecimento na solução de desafios e problemas de natureza tecnológica e empresarial presentes no mercado atualmente.

Acrescente-se a isto a localização estratégica da Fatec Ipiranga na região metropolitana de São Paulo, sendo de fácil acesso pelos municípios do grande ABCD (Santo André, São Caetano, São Bernardo e Diadema) e também das regiões da Avenida Paulista e centro da cidade, contando para isso de diferentes modais de transporte público com destaque para duas estações de metrô próximas: Alto do Ipiranga (Linha Verde) e Sacomã (Linha Amarela), ampliando o público-alvo a ser beneficiado com o novo curso.

- A Fatec Ipiranga já elaborou uma proposta de curso de pós-graduação (lato sensu), e como experiência, a Fatec Ipiranga ofereceu um curso de

---

<sup>1</sup> [<https://extra.globo.com/noticias/educacao/profissoes-de-sucesso/profissionais-de-big-data-estao-entre-os-cinco-mais-contratados-no-brasil-22098050.html> publicado em 23/nov/2017]

extensão em *Big Data* no 1º. Semestre de 2018 com 40 vagas, com mais 120 interessados somente com divulgação interna, ou seja, é uma área em crescente expansão com muitos interessados em formação e no mercado de trabalho. Com isso, o curso de Tecnologia em *Big Data* para Negócios pode ser um diferencial gerando visibilidade na cidade e região e por consequência no CPS, pois poderá capacitar alta demanda de profissionais na área, além de uma oportunidade para ex-alunos das FATECs concluírem uma segunda graduação em menor tempo.

## **5. OBJETIVOS DO CURSO**

O Curso Superior Tecnológico em Big Data para Negócios tem como Objetivo formar profissionais capazes de realizar a gestão do *Big Data*, incluindo os sistemas analíticos, as tecnologias, os processos e metodologias necessários, propiciando assim a compreensão e a estruturação conceitual deste tipo de dado (Governança de Dados). Além de especializar profissionais para atuar no campo de *Big Data* e *Business Intelligence*, visando ao correto entendimento, à definição de uso, implementação, além de fornecer ferramentas e subsídios para a gestão das tecnologias e processos envolvidos.

## **6. REQUISITOS E FORMAS DE ACESSO**

O ingresso se dá pela classificação em Processo Seletivo Vestibular, que é realizado em uma única fase, com provas dos componentes do núcleo comum do Ensino Médio ou equivalente, em forma de testes objetivos e uma redação ou processo classificatório mediante análise de rendimento escolar no Ensino Médio.

Processo para preenchimento de vagas remanescentes por discentes formados na Instituição ou transferência de discentes de outra Fatec ou Instituição de Ensino Superior (processo seletivo composto de duas fases: processo seletivo classificatório por meio de Edital, com número de vagas, seguido pela análise da compatibilidade curricular).

## **7. PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO DO CURSO**

O egresso do Curso Superior de Tecnologia em *Big Data para Negócios* tem como perfil o profissional que administra grandes volumes de dados, considerando a segurança, privacidade, velocidade, diversidade e valor desses dados. O profissional também pode atuar no planejamento, na coleta de dados e na execução do processamento de dados, além de avaliar as tecnologias para inteligência analítica, visando o apoio à tomada de decisão nas organizações. Vistoria, avalia e elabora parecer técnico em sua área de formação.

### **7.1 Áreas de Atuação**

Empresas em geral (agricultura, indústria, comércio e serviços). Empresas de planejamento, desenvolvimento de projetos, assistência técnica e consultoria. Empresas de tecnologia. Organizações não-governamentais. Órgãos públicos. Institutos e Centros de Pesquisa.

## **8. COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS**

Para atender o pressuposto da Resolução CNE/CP nº 01, de 05/01/2021 em seu no Art. 7 § 3º e da Deliberação CEETEPS nº 70 de 15/04.2021.

[...] entende-se por competência profissional a capacidade pessoal de mobilizar, articular, integrar e colocar em ação conhecimentos, habilidades, atitudes, valores e emoções que permitam responder intencionalmente, com suficiente autonomia intelectual e consciência crítica, aos desafios do mundo do trabalho (BRASIL, 2021).

Entende-se por competência profissional a capacidade pessoal de mobilizar seus saberes, articulando e colocando em prática os conhecimentos e as habilidades, atitudes, valores e emoções, para responder aos requerimentos diários da vida pessoal, profissional e social, com eficiência, eficácia e efetividade, enfrentando desafios planejados ou inesperados, requeridos pela natureza do trabalho e pelo desenvolvimento tecnológico (CEETEPS, 2021).

No CST em Big Data para Negócios serão desenvolvidas tanto competências profissionais como competências socioemocionais.

### **8.1 Competências profissionais**

No CST em Big Data para Negócios serão desenvolvidas as seguintes competências profissionais:

1. Compreender e aplicar técnicas de modelagem e manipulação de dados para projetar, desenvolver e gerenciar bases de dados relacionais, visando qualidade, manutenção e segurança.
2. Utilizar técnicas básicas de construção de algoritmos e linguagens de programação multiparadigma na implementação de soluções baseadas em software.
3. Compreender conceitos, métodos, ferramentas e tecnologias para BI e Big Data.
4. Compreender e aplicar os fundamentos de matemática computacional na solução de problemas reais.
5. Compreender e aplicar técnicas de armazenamento e linguagens de manipulação de dados para desenvolver e gerenciar bases de dados não-relacionais, visando qualidade, manutenção e segurança.
6. Empregar estruturas de dados adequadas para o desenvolvimento de software para atender a diversidade de projetos e plataformas.
7. Compreender e aplicar conceitos de sistemas operacionais para diferentes plataformas.
8. Compreender e empregar processos de desenvolvimento de software em diferentes situações-problema da organização.
9. Compreender e aplicar técnicas de Inteligência Artificial e Computação cognitiva para obtenção de conhecimento a partir dos dados corporativos.

10. Compreender os princípios de matemática e estatística na solução de problemas reais.
11. Aplicar técnicas e recursos de linguagens de programação para bancos de dados relacionais para a captura, tratamento e análise de dados estruturados.
12. Aplicar os conceitos e tecnologias de redes de computadores para o processamento de dados massivos em diferentes arquiteturas e plataformas operacionais.
13. Gerenciar e avaliar projetos de sistemas computacionais quanto aos objetivos, custos, recursos, escopo, riscos e prazos.
14. Compreender e aplicar conceitos e técnicas do paradigma de Programação Orientada a Objetos no desenvolvimento de soluções computacionais.
15. Avaliar e aplicar técnicas de Inteligência Artificial e Computação cognitiva para obtenção de conhecimento a partir dos dados corporativos.
16. Compreender os princípios de matemática e estatística na solução de problemas reais.
17. Aplicar técnicas e recursos de linguagens de programação para bancos de dados não-relacionais para a captura, tratamento e análise de dados semiestruturados e não-estruturados.
18. Avaliar e aplicar soluções baseadas em técnicas de aprendizagem de máquina no desenvolvimento de projetos de software.
19. Desenvolver soluções arquiteturais para armazenamento, processamento e análise dos dados atendendo às demandas corporativas.
20. Empregar linguagens de programação e técnicas de tratamento de dados para criação, visualização e apresentação de forma analítica dos dados, independentemente da plataforma (multiplataforma).
21. Aplicar métodos matemáticos e modelos estatísticos para mineração e análise de dados.
22. Empregar ferramentas para visualização de dados para apoio a tomada de decisão.
23. Compreender e aplicar técnicas de otimização de recuperação de dados e desempenho em diferentes bases de dados.
24. Propor soluções para mineração de dados, nas quais as necessidades dos projetos e as situações problema sejam atendidas.
25. Compreender e empregar metodologias de projetos para Business Intelligence e Big Data.
26. 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.
27. Aplicar técnicas de integração de dados de dispositivos inteligentes, com capacidade de interação entre diversas tecnologias.
28. Gerenciar a Infraestrutura de armazenamento de dados em bases locais e Online, bem como a Infraestrutura técnica necessária para a criação e manutenção de bases de dados das organizações.
29. Aplicar linguagens de programação e frameworks de desenvolvimento adequados para soluções de processamento de dados baseadas em arquiteturas multicamadas e plataformas operacionais.
30. Empregar linguagens de programação e técnicas de mineração de dados na criação de aplicativos para web e dispositivos móveis.

31. Desenvolver aplicativos e sistemas inteligentes empregando técnicas adequadas de Inteligência Artificial e Aprendizado de Máquina.
32. Aplicar métodos de gestão e qualidade de dados alinhados à gestão estratégica e tomada de decisão.
33. Desenvolver soluções inovadoras para negócios baseado em tecnologia de dados, permeando os meios políticos, econômico, cultural e social.
34. Empregar os conceitos e aspectos legais relacionado a utilização de dados e informações das organizações, permeando os aspectos éticos no contexto digital.
35. Desenvolver, gerenciar e apoiar projetos de transformação digital alinhados ao planejamento estratégico da organização.
36. Empregar conceitos de ontologia e da gestão do conhecimento, com o objetivo de identificar informações com alto valor para a tomada de decisão.
37. Modelar processos organizacionais e propor melhorias a fim de aumentar a competitividade das organizações.
38. Aplicar métricas de desempenho corporativo para análise e planejamento de ações estratégicas.
39. Compreender as fontes de dados e utilizar informações adequadas para suportar os processos de tomada de decisão nos diferentes níveis organizacionais.
40. Utilizar ferramentas de apoio à gestão financeira e econômica com simuladores de cenários

## **8.2 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).

No CST em Big Data para Negócios serão desenvolvidas as seguintes competências socioemocionais:

- Demonstrar capacidade de resolver problemas complexos e propor soluções criativas e inovadoras.
- Desenvolver a visão sistêmica, identificando soluções, respeitando aspectos culturais, éticos, ambientais e sociais no âmbito local, regional e internacional.
- Evidenciar o uso de pensamento crítico em situações adversas.

- Empreender ações inovadoras, analisando criticamente a organização, antecipando e promovendo transformações
- Administrar conflitos quando necessário, estabelecer relações e propor um ambiente colaborativo, incentivando o trabalho em equipe.
- Atuar de forma autônoma na realização atividades profissionais e na execução de projetos.
- Elaborar, gerenciar e apoiar projetos identificando oportunidades e avaliando os riscos inerentes.
- Comunicar-se, tanto na língua materna como em língua estrangeira.

### 8.3 Certificados e diplomas a serem emitidos

Ao concluir o curso, o aluno terá direito ao diploma de tecnólogo em Big Data para Negócios.

### 8.4 Prazos Mínimo e Máximo para Integralização

De acordo com o Regulamento Geral dos Cursos de Graduação das Faculdades de Tecnologia do Centro Estadual de Educação Tecnológica “Paula Souza” - CEETEPS (Deliberação CEETEPS - 12, de 14-12-2009), para fins de integralização curricular, todos os cursos semestrais oferecidos pelas FATECs terão um prazo mínimo de seis semestres e um prazo máximo igual a 1,5 vezes (uma vez e meia) mais um semestre do em relação ao prazo mínimo sugerido para a sua integralização.

O prazo Mínimo de integralização é de 3 anos (6 semestres) e o prazo Máximo de integralização é de 5 anos (10 semestres).

## 9. DADOS GERAIS DO CURSO

<b>Modalidade</b>	Presencial
<b>Referência</b>	Experimental
<b>Eixo Tecnológico</b>	Informação e Comunicação
<b>Carga horária total do curso</b>	Matriz Curricular (MC): 2.400 horas, correspondendo a uma carga de 2.880 aulas de 50 minutos cada.
	Estágio Curricular Supervisionado - ECS: 240 horas
	Aulas on-line síncronas (até 20%): 475 horas
<b>Duração da hora/aula</b>	50 minutos.
<b>Período letivo</b>	Semestral, mínimo de 100 dias letivos.
<b>Quantidade de vagas semestrais</b>	40 por turno.
<b>Turnos de funcionamento</b>	Matutino (1° a 4° semestres) e Noturno (5° a 6° semestres)
<b>Prazo de integralização</b>	Mínimo de 3 anos (6 semestres).
	Máximo de 5 anos (10 semestres).

<b>Formas de acesso</b>	Classificação em Processo Seletivo por meio de vestibular, que é realizado em uma única fase, com provas dos componentes do núcleo comum do Ensino Médio ou equivalente, em forma de testes objetivos e uma redação.
	Processo para preenchimento de vagas remanescentes por discentes formados na Instituição ou transferência de discentes de outra Fatec ou Instituição de Ensino Superior (processo seletivo composto de duas fases: processo seletivo classificatório seguido pela análise da compatibilidade curricular).

## 10. 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 pelo caráter teórico-prático nos componentes básicos, de formação profissional de conteúdos de estudo quantitativo e suas tecnologias, e de formação complementar, no qual a execução de procedimentos discutidos nas aulas consolida o aprendizado e confere ao discente a destreza prática requerida ao exercício da profissão.

O ensino é pensado e executado de modo a contextualizar o aprendizado, formando um egresso com postura crítica nas questões locais, nacionais e mundiais, também capaz 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. Desta forma, o curso estimula a formação e a construção do espírito científico.

Estimula-se a utilização da abordagem por problema e por projetos, e outras que o docente julgue estar condizente com o PPC, tais como:

- Metodologias Ativas (Ensino Híbrido, Aprendizagem Baseada em Problemas, Projetos e 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.



## **11. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES MEDIANTE AVALIAÇÃO E RECONHECIMENTO DE COMPETÊNCIAS PROFISSIONAIS CONSTITUÍDAS**

Poderá ser promovido o aproveitamento de estudos, de conhecimentos e de experiências anteriores, inclusive no trabalho, de desde que diretamente relacionados com o perfil profissional de conclusão da respectiva qualificação profissional ou habilitação profissional técnica e tecnológica, de acordo com a legislação vigente.

O aproveitamento de competências segue o previsto na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional nº 9.394, de 1996, na qual estabelece que o conhecimento adquirido na educação profissional e tecnológica, inclusive no trabalho, poderá ser objeto de avaliação, reconhecimento e certificação para prosseguimento ou conclusão de estudos. A Resolução CNE/CP nº 1, de 05/01/2021, e a Deliberação CEETEPS nº 70, de 15/04/2021, Art. 9 e Art. 11, facultam ao aluno o reconhecimento de competências profissionais anteriormente desenvolvidas, para fins de prosseguimento ou conclusão dos estudos.

O aproveitamento de estudos e exames de proficiência seguem o previsto no Regulamento Geral dos Cursos de Graduação das Fatecs do CEETEPS.

### **11.1 Aproveitamento de Estudos**

O aproveitamento de estudos é decorrente da equivalência entre disciplinas cursadas em Instituição de Ensino Superior credenciada na forma da Lei, de acordo com o Regulamento de Graduação das Fatecs.

### **11.2 Exames de Proficiência**

A pedido das coordenadorias de curso, as Unidades de Ensino poderão aplicar exame de proficiência destinado a verificar se o aluno já possui os conhecimentos que permitem dispensá-lo de cursar disciplinas obrigatórias ou optativas do Currículo de seu curso de graduação, de acordo com o Regulamento de Graduação das Fatecs

### **11.3 Avaliação de Competências para fins de aproveitamento de estudos**

Não está previsto o aproveitamento de estudos e de competências entre os cursos de nível técnico e tecnológico, condicionado ao perfil profissional de conclusão pretendido para o CST em Big Data para Negócios.

## 11.4 Critérios e Procedimentos de Avaliação da Aprendizagem

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 atribuição de conceito (menção, nota numérica) que represente, a partir da aplicação de critérios e de uma escala avaliativa predefinida, o grau de satisfatoriedade, insatisfatoriedade, destaque ou excelência do desenvolvimento de competências.

A avaliação de competências é feita 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, ilustramos, como procedimento de avaliação cabível no contexto da EPT, o planejamento, formatação e proposição aos alunos de projeto formativo, em equipes de alunos, que vise desenvolver protótipo de produto e respectiva apresentação, de forma interdisciplinar, preferencialmente.

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, ou demonstração prática ou 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

- Compreensão

A avaliação de competências é pautada, intrinsecamente, nas **evidências de desempenho**, ou seja: na demonstração de ações executadas pelos alunos e avaliação de qualidade e adequação dessas ações em relação às propostas avaliativas. As competências, como capacidades a serem demonstradas, mensuradas, podem ser avaliadas a partir de uma extensa gama de evidências de desempenho. Exemplificamos com 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 do planejamento e da execução do projeto.

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

- avaliação escrita sobre conceitos, práticas e pesquisas abordados;
- plano de ações;
- monografia;
- protótipo com manual técnico;
- maquete com memorial descritivo;
- artigo científico;
- projeto de pesquisa/ produto;
- relatório técnico – podendo ser compostos, complementarmente, por: novas técnicas e procedimentos; preparações de pratos e alimentos; modelos de cardápios – ficha técnica de alimentos e bebidas; softwares, aplicativos 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, com a valorização e aplicação contextualizada dos diversos saberes e métodos disciplinares, sem anulação do repertório histórico produzido e amparado pela tradição, mas sim como prospecção para novas abordagens e, com elas, um projeto lato sensu de pesquisa contínua, produção e propagação dos conhecimentos.

## **12. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR**

### **12.1 Pressupostos da Organização Curricular**

A composição curricular do curso está regulamentada de acordo com a Resolução CNE/CP nº 01/2021, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Profissional e Tecnológica e a Deliberação CEETEPS nº 70 de 15/04/2021, que estabelece as diretrizes para os cursos de graduação das FATECs do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza – CEETEPS.

O CST em Big Data para Negócios será implantado como curso experimental com base na premissa do CNCST, que os cursos experimentais devem responder com pioneirismo e pertinência a estímulos advindos das inovações científicas e tecnológicas, bem como para atender a demanda do setor produtivo, respeitando o pressuposto da EPT. O CST em Big Data para Negócios configura-se na classificação do Eixo Tecnológico de Informação e Comunicação, propondo uma carga horária total de 2.400 horas, destinadas aos componentes curriculares (2880 aulas de 50 minutos), acrescidas de 240 horas de estágio curricular supervisionado, perfazendo um total de 2640 horas.

## 12.2 Matriz Curricular do CST em Big Data para Negócios - Fatec Ipiranga

1º semestre	2º semestre	3º semestre	4º semestre	5º semestre	6º semestre
Projeto Integrador I (40 aulas)	Projeto Integrador II (40 aulas)	Projeto Integrador III (40 aulas)	Projeto Integrador IV (40 aulas)	Projeto Integrador V (20 aulas)	Projeto Integrador VI (20 aulas)
Análise do Ambiente e Gestão da Informação (40 aulas)	Gestão Estratégica de Negócios (40 aulas)	Inteligência Competitiva (40 aulas)	Gestão Econômica e Financeira (40 aulas)	Projeto Integrador V (60 aulas) - R	Projeto Integrador VI (60 aulas) - R
Análise do Ambiente e Gestão da Informação (40 aulas) - R	Gestão Estratégica de Negócios (40 aulas) - R	Inteligência Competitiva (40 aulas) - R	Gestão Econômica e Financeira (40 aulas) - R	Gestão do Desempenho Corporativo (40 aulas)	Simulador de Negócios (40 aulas)
Banco de Dados I - Projeto de Banco de dados Relacional (80 aulas)	Banco de Dados II - Projeto de Banco de Dados NO-SQL (80 aulas)	Programação em Banco de Dados I (80 aulas)	Programação em Banco de Dados II (80 aulas)	Gestão do Desempenho Corporativo (40 aulas) - R	Simulador de Negócios (40 aulas) - R
Algoritmos e Técnicas de Programação (80 aulas)	Estrutura de Dados (80 aulas)	Redes de Computadores (80 aulas)	Aprendizagem de Máquinas (80 aulas)	Visualização de Dados (80 aulas)	Laboratório de Big Data (80 aulas)
Introdução a Business Intelligence e Big Data (40 aulas)	Sistemas Operacionais (40 aulas)	Gestão de Projetos (40 aulas)	Arquitetura de Big Data e DW/BI (40 aulas)	Tópicos Avançados em Banco de Dados (40 aulas)	Gestão e Qualidade dos Dados BI e Big Data (40 aulas)
Administração Geral (40 aulas)	Engenharia de Software (40 aulas)	Laboratório de Programação I (40 aulas)	Laboratório de Programação II (40 aulas)	Metodologias de Projeto de Big Data Analytics (10 aulas)	Empreendedorismo e Gestão da Inovação (10 aulas)
Matemática Aplicada em Computação (80 aulas)	Inteligência Artificial I (40 aulas)	Inteligência Artificial II (40 aulas)	Big Data Analytics I - Modelagem e Análise Estatística (80 aulas)	Metodologias de Projeto de Big Data Analytics (30 aulas) - R	Empreendedorismo e Gestão da Inovação (30 aulas) - R
	Estatística e Probabilidade I (40 aulas)	Estatística e Probabilidade II (40 aulas)		Segurança da Informação (10 aulas)	Privacidade e Ética na Gestão de Dados (40 aulas)
Inglês I (20 aulas)	Inglês II (20 aulas)	Inglês III (20 aulas)	Inglês IV (20 aulas)	Segurança da Informação (30 aulas) - R	Governança Corporativa (10 aulas)
Inglês I (20 aulas) - R	Inglês II (20 aulas) - R	Inglês III (20 aulas) - R	Inglês IV (20 aulas) - R	Internet das Coisas e Computação em Nuvem (40 aulas)	Governança Corporativa (30 aulas) - R
				Programação para Multiplataforma I (40 aulas)	Gestão de Conhecimento (40 aulas)
				Big Data Analytics II - Análise de Dados (40 aulas)	Programação para Multiplataforma II (40 aulas)

Legenda: R = Aula Remota Síncrona

### Estágio

(240 Horas)

aulas/horas semanais: 24a/20h semestrais: 480a/400h	aulas/horas semanais: 24a/20h semestrais: 480a/400h	aulas/horas semanais: 24a/20h semestrais: 480a/400h	aulas/horas semanais: 24a/20h semestrais: 480a/400h Estágio: 80 horas	aulas/horas semanais: 24a/20h semestrais: 480a/400h Estágio: 80 horas	aulas/horas semanais: 24a/20h semestrais: 480a/400h Estágio: 80 horas

### DISTRIBUIÇÃO DAS AULAS POR EIXO FORMATIVO

Básicas	Aulas	%	Profissionais	Aulas	%	Linguas e Multidisciplinares	Aulas	%
Matemática e Estatística	280	9,7	Projetos (Integrador, Acadêmico, etc)	320	11,1	Comunicação em Língua Estrangeira	160	5,6
Administração e Economia	40	1,4	Tecnológicas Específicas para o Curso (Habilitação)	480	16,7			
			Tecnológicas Específicas para o Curso	1600	55,6			
<b>TOTAL</b>	<b>320</b>	<b>11,1</b>	<b>TOTAL</b>	<b>2400</b>	<b>83,3</b>	<b>TOTAL</b>	<b>160</b>	<b>5,6</b>
2400 Horas			2880 Aulas			100,0 %		

### RESUMO DE CARGA HORÁRIA:

**2880 aulas à 2400 horas** (atende CNCST, conforme del 86 de 2009, do CEE-SP e diretrizes internas do CPS)  
**+ 240 horas de Estágio = 2.640 horas**

## 12.3 Tabela de componentes e distribuição da carga horária

Período	Sigla	Relação de Componentes	Modalidade	Aulas Semestrais			Total de Aulas Semestrais
				Sala de Aula	Laboratório	On-line	
1º Semestre	PBN-001	Projeto Integrador I	Presencial	-	40	-	40
	ADM-019	Análise do Ambiente e Gestão da Informação (Habilitação I)	Semipresencial	40	-	40	80
	IBD-017	Banco de Dados I – Projeto de Banco de Dados Relacional	Presencial	-	80	-	80
	IAL-012	Algoritmos e Técnicas de Programação	Presencial	-	80	-	80
	BDN-001	Introdução a Business Intelligence e Big Data	Presencial	-	40	-	40
	ADM-020	Administração Geral	Presencial	-	40	-	40
	MAT-022	Matemática Aplicada em Computação	Presencial	-	80	-	80
	ING-057	Inglês I	Semipresencial	20	-	20	40
<b>Total de aulas semestrais</b>				<b>60</b>	<b>360</b>	<b>60</b>	<b>480</b>
Período	Sigla	Relação de Componentes	Modalidade	Aulas Semestrais			Total de Aulas Semestrais
				Sala de Aula	Laboratório	On-line	
2º semestre	PBN-002	Projeto integrador II	Presencial	-	40	-	40
	AGE-016	Gestão Estratégica de Negócios (Habilitação II)	Semipresencial	40	-	40	80
	IBD-018	Banco de Dados II – Projeto de Banco de Dados NO-SQL	Presencial	-	80	-	80
	IED-006	Estrutura de Dados	Presencial	-	80	-	80
	ISO-012	Sistemas Operacionais	Presencial	-	40	-	40
	IES-013	Engenharia de Software	Presencial	-	40	-	40
	IIA-008	Inteligência Artificial I	Presencial	-	40	-	40
	EST-031	Estatística e Probabilidade I	Presencial	-	40	-	40
ING-058	Inglês II	Semipresencial	20	-	20	40	
<b>Total de aulas semestrais</b>				<b>60</b>	<b>360</b>	<b>60</b>	<b>480</b>
Período	Sigla	Relação de Componentes	Modalidade	Aulas Semestrais			Total de Aulas Semestrais
				Sala de Aula	Laboratório	On-line	
3º semestre	PBN-003	Projeto integrador III	Presencial	-	40	-	40
	IIC-001	Inteligência Competitiva (Habilitação III)	Semipresencial	40	-	40	80
	ILP-051	Programação em Banco de Dados I	Presencial	-	80	-	80
	IRC-026	Redes de Computadores	Presencial	-	80	-	80
	GPI-006	Gestão de Projetos	Presencial	-	40	-	40
	ILP-050	Laboratório de Programação I	Presencial	-	40	-	40
	IIA-009	Inteligência Artificial II	Presencial	-	40	-	40
	EST-032	Estatística e Probabilidade II	Presencial	-	40	-	40
ING-059	Inglês III	Semipresencial	20	-	20	40	
<b>Total de aulas semestrais</b>				<b>60</b>	<b>360</b>	<b>60</b>	<b>480</b>
Período	Sigla	Relação de Componentes	Modalidade	Aulas Semestrais			Total de Aulas Semestrais
				Sala de Aula	Laboratório	On-line	
4º semestre	PBN-004	Projeto integrador IV	Presencial	-	40	-	40
	AGE-017	Gestão Econômica e Financeira (Habilitação IV)	Semipresencial	40	-	40	80
	ILP-052	Programação em Banco de Dados II	Presencial	-	80	-	80
	MAQ-025	Aprendizagem de máquinas	Presencial	-	80	-	80
	BDN-002	Arquitetura de Big Data e DW/BI	Presencial	-	40	-	40
	ILP-053	Laboratório de Programação II	Presencial	-	40	-	40
	BDN-003	Big Data Analytics I – Modelagem e Análise Estatística	Presencial	-	80	-	80
	ING-060	Inglês IV	Semipresencial	20	-	20	40
<b>Total de aulas semestrais</b>				<b>60</b>	<b>360</b>	<b>60</b>	<b>480</b>
Período	Sigla	Relação de Componentes	Modalidade	Aulas Semestrais			Total de Aulas Semestrais
				Sala de Aula	Laboratório	On-line	
5º semestre	PBN-005	Projeto Integrador V	Semipresencial	-	20	60	80
	AGE-021	Gestão do Desempenho Corporativo (Habilitação V)	Semipresencial	-	40	40	80
	ISW-040	Visualização de Dados	Presencial	-	80	-	80
	IBD-019	Tópicos Avançados em Banco de Dados	Presencial	-	40	-	40
	BDN-005	Metodologias de Projetos de Big Data Analytics	Semipresencial	10	-	30	40
	ISG-023	Segurança da Informação	Semipresencial	-	10	30	40
	ISW-041	Internet das Coisas e Computação em Nuvem	Presencial	-	40	-	40
	ISW-042	Programação para Multiplataforma I	Presencial	-	40	-	40
BDN-004	Big Data Analytics II – Análise de Dados	Presencial	-	40	-	40	
<b>Total de aulas semestrais</b>				<b>10</b>	<b>310</b>	<b>160</b>	<b>480</b>
Período	Sigla	Relação de Componentes	Modalidade	Aulas Semestrais			Total de Aulas Semestrais
				Sala de Aula	Laboratório	On-line	
6º semestre	PBN-006	Projeto Integrador VI	Semipresencial	-	20	60	80
	AGE-022	Simulador de Negócios (Habilitação VI)	Semipresencial	-	40	40	80
	BDN-006	Laboratório de Big Data	Presencial	-	80	-	80
	IQS-005	Gestão e Qualidade dos Dados BI e Big Data	Presencial	-	40	-	40
	CEE-035	Empreendedorismo e Gestão da Inovação	Semipresencial	10	-	30	40
	DDI-010	Privacidade e Ética na Gestão dos Dados	Presencial	-	40	-	40
	ITI-016	Governança Corporativa	Semipresencial	10	-	30	40
	IHC-006	Gestão do Conhecimento	Presencial	40	-	-	40
ISW-043	Programação para Multiplataforma II	Presencial	-	40	-	40	
<b>Total de aulas semestrais</b>				<b>60</b>	<b>260</b>	<b>160</b>	<b>480</b>
<b>Total de aulas do curso</b>				<b>310</b>	<b>2010</b>	<b>560</b>	<b>2880</b>

## 12.4 Distribuição da carga didática dos componentes complementares

EBN-001	Estágio Curricular Supervisionado em Big Data para Negócios	240 horas
---------	---	-----------

## 13. EMENTÁRIO

### 13.1 Primeiro Semestre

Período	Sigla	Relação de Componentes	Modalidade	Aulas Semestrais			Total de Aulas Semestrais
				Sala de Aula	Laboratório	On-line	
1º Semestre	PBN-001	Projeto Integrador I	Presencial	-	40	-	40
	ADM-019	Análise do Ambiente e Gestão da Informação (Habilitação I)	Semipresencial	40	-	40	80
	IBD-017	Banco de Dados I – Projeto de Banco de Dados Relacional	Presencial	-	80	-	80
	IAL-012	Algoritmos e Técnicas de Programação	Presencial	-	80	-	80
	BDN-001	Introdução a Business Intelligence e Big Data	Presencial	-	40	-	40
	ADM-020	Administração Geral	Presencial	-	40	-	40
	MAT-022	Matemática Aplicada em Computação	Presencial	-	80	-	80
	ING-057	Inglês I	Semipresencial	20	-	20	40
<b>Total de aulas semestrais</b>				<b>60</b>	<b>360</b>	<b>60</b>	<b>480</b>

#### Competências Socioemocionais desenvolvidas de transversalmente em todos os componentes deste semestre

- Demonstrar capacidade de resolver problemas complexos e propor soluções criativas e inovadoras.
- Desenvolver a visão sistêmica, identificando soluções, respeitando aspectos culturais, éticos, ambientais e sociais no âmbito local, regional e internacional.
- Evidenciar o uso de pensamento crítico em situações adversas.
- Empreender ações inovadoras, analisando criticamente a organização, antecipando e promovendo transformações
- Administrar conflitos quando necessário, estabelecer relações e propor um ambiente colaborativo, incentivando o trabalho em equipe.
- Atuar de forma autônoma na realização atividades profissionais e na execução de projetos.
- Elaborar, gerenciar e apoiar projetos identificando oportunidades e avaliando os riscos inerentes.
- Comunicar-se, tanto na língua materna como em língua estrangeira

#### PBN-001 – PROJETO INTEGRADOR I – PRESENCIAL - 40 aulas

##### Competências Profissionais desenvolvidas neste componente

- Aplicar técnicas de modelagem para a implementação de bancos de dados relacionais
- Aplicar técnicas de linguagens de programação estruturada para a construção de programas com interface visual e acesso a bancos de dados relacionais
- Utilizar os conceitos de administração e gestão da informação para a análise de dados
- Utilizar ferramentas de visualização dos dados para análise da informação

#### Objetivos de aprendizagem:

- Aplicar o conjunto de conhecimentos dos componentes curriculares ao longo do 1º semestre para o desenvolvimento de projetos de software, enfatizando a integração de recursos de linguagem de programação e bancos de dados relacionais.

**Ementa:** Os trabalhos serão propostos e direcionados pelos professores dos componentes curriculares, conforme planejamento didático semestral para o planejamento e organização de portfólios.

**Bibliografia Básica:**

AMARAL, A; FRAGOSO, S; RECUERO, R. *Métodos de pesquisa para internet*. Porto Alegre: Sulina, 2011.

KNAFLIC, Cole Nussbaumer. *Storytelling com Dados: um Guia Sobre Visualização de Dados Para Profissionais de Negócios*. São Paulo: Alta Books, 2018.

BROWN, T. *Design thinking - uma metodologia poderosa para decretar o fim das velhas ideias*. Rio de Janeiro: Campus, 2010.

CLAZIE, I. *Portfólio digital de design*. São Paulo: Edgard Blücher, 2011.

**Bibliografia Complementar:**

CALDWELL, C. *Winning portfolios for graphic designers*. New York: Barron's, 2010.

EUROPA. *O grande livro da inspiração*. São Paulo: Europa, 2010. (Coleção Biblioteca Computer Arts)

IRELAND, S. *The complete idiot'S guide to the perfect resume*. New York: Penguin, 2006.

MORAES, D. *Metaprojeto design do design*. São Paulo: Edgard Blücher, 2010.

**Recomendações:**

1. Utilizar o laboratório de informática para execução das atividades.

**ADM-019 - ANÁLISE DO AMBIENTE E GESTÃO DA INFORMAÇÃO (HABILITAÇÃO I) – SEMIPRESENCIAL - 80 aulas**

<b>Competências Profissionais desenvolvidas neste componente</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Compreender as fontes de dados e utilizar informações adequadas para suportar os processos de tomada de decisão nos diferentes níveis organizacionais.</li></ul>

**Objetivos de Aprendizagem:**

- Compreender e avaliar o contexto competitivo contemporâneo, mediante a necessidade de as organizações responderem adequadamente aos movimentos do mercado e principalmente dos seus competidores e clientes.
- Compreender e utilizar informações necessárias para suportar os processos de formulação estratégica e de definição das principais decisões das organizações, além das premissas conceituais para a construção de modelos de Inteligência de Negócio (Business Intelligence).

**Ementa:** Análise do Ambiente Interno: Capacitação, Recursos, Fatores Críticos de Sucesso; Análise do Ambiente Externo: Ameaças, Oportunidades, Concorrência, Parcerias e Alianças; Análise SWOT; Estratégia de Negociação; Estratégia Competitiva e Posicionamento; Estratégia de Fusões e Aquisições; Governança Corporativa. Gestão da informação. Processo decisório. Gestão do conhecimento. Processos organizacionais. Tipos de sistemas de informação. Inteligência competitiva. Planejamento Estratégico da Tecnologia da Informação. Métodos de desenvolvimento de sistemas de informação. Legislação e ética.

**Bibliografia Básica:**



KAPLAN, Robert S.; NORTON, David P. **A estratégia em Ação**: balanced scorecard. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

MINTZBERG, Henry. **Criando Organizações Eficazes: estruturas em cinco configurações**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

TURBAN, Efraim; MCLEAN, Ephraim; WETHERBE, James. **Tecnologia da Informação para gestão: transformando os negócios na economia digital**. 6.ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.

DAVENPORT, Thomas H. et al. **Dominando a Gestão da Informação**. São Paulo: Bookman, 2004.

**Bibliografia Complementar:**

DECOURT, F.; NEVES, H. R.; BALDNER, P. R. **Planejamento e gestão estratégica**. Rio de Janeiro: FGV, 2012,

SENGE, Peter M. **A quinta disciplina: arte e prática da organização que aprende**. 27. ed. rev.ampl. Rio de Janeiro: Best Seller, 2011.

**IBD-017 - BANCO DE DADOS I - PROJETO DE BANCO DE DADOS RELACIONAL – PRESENCIAL - 80 aulas**

Competências Profissionais desenvolvidas neste componente
<ul style="list-style-type: none"><li>• Compreender e aplicar técnicas de modelagem e manipulação de dados para projetar, desenvolver e gerenciar bases de dados relacionais, visando qualidade, manutenção e segurança</li></ul>

**Objetivos de Aprendizagem:**

- Compreender os conceitos, técnicas e a aplicação de ferramentas para analisar, modelar, projetar, desenvolver e gerenciar bases de dados relacionais alinhadas às necessidades do negócio
- Empregar e construir comandos para a estruturação, acesso, manipulação e consulta aos dados em uma linguagem relacional.

**Ementa:** Modelagem e projeto de banco de dados relacional. Sistemas gerenciadores de banco de dados relacionais. Linguagem de definição e manipulação de banco de dados relacionais.

**Bibliografia Básica:**

BEIGHLEY, LYNN. **Use a Cabeça SQL**. Alta Books, 2008.

HEUSER, C.A. **Projeto de Banco de Dados**. Serie Livros Didáticos, V.4. Bookman, 2009.

SILBERSCHATZ, A.; KORTH, H. F.; SUDARSHAN, S. **Sistema de Banco de Dados**. Campus, 2006.

**Bibliografia Complementar:**

MACHADO, F. N. R. **Banco de Dados – Projeto e implementação**. Érica, 2004

SANTOS, C. S.; AZEREDO, P. A. **Tabelas, Organização e Pesquisa**. Serie Livros Didáticos V. 10. Bookman, 2008.

**IAL-012 - ALGORITMOS E TÉCNICAS DE PROGRAMAÇÃO – PRESENCIAL - 80 aulas**

Competências Profissionais desenvolvidas neste componente
<ul style="list-style-type: none"><li>• Utilizar técnicas básicas de construção de algoritmos e linguagens de programação multiparadigma na implementação de soluções baseadas em software</li></ul>

**Objetivos de Aprendizagem:**

- Construir algoritmos utilizando técnicas de programação estruturada e modular empregando técnicas iterativas e recursivas de programação.
- Compreender e aplicar as estruturas de programação básicas, os conceitos de modularização e desenvolver interfaces gráficas de usuário simples utilizando linguagem de programação.

**Ementa:** Paradigmas de programação. Introdução ao conceito e uso de algoritmos. Introdução à linguagem de programação Python. Estruturas condicionais e de seleção. Estrutura de repetição. Vetores e matrizes. Listas, dicionários e tuplas. Modularização e uso de funções. Técnicas e prática de construção de algoritmos. Recursividade. Criação e leitura de arquivos. Operações com Strings. Implementação de Interface Gráfica de Usuário usando PyQt. Testes unitários. Depuração de código.

**Bibliografia Básica:**

BORGES, L. E. **Python para Desenvolvedores**. 1. ed. São Paulo, SP: Novatec, 2014.

MENEZES, N. N. C. **Introdução à Programação com Python: algoritmos e lógica de programação para iniciantes**. 3. ed. rev. e atual. São Paulo, SP: Novatec, 2019.

WAZLAWICK, R. S. **Introdução a Algoritmos e Programação com Python**. 1. ed. São Paulo, SP: Elsevier, 2017.

**Bibliografia Complementar:**

FORBELLONE, A. L. **Lógica de Programação**. 3ª Ed. Editora Prentice Hall Brasil. 2015.

RAMALHO, L. **Python Fluente: programação clara, concisa e eficaz**. 1. ed. São Paulo, SP: Novatec, 2015.

**BDN-001 - INTRODUÇÃO A BUSINESS INTELLIGENCE E BIG DATA – PRESENCIAL - 40 aulas**

Competências Profissionais desenvolvidas neste componente
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender conceitos, métodos, ferramentas e tecnologias para BI e Big Data.</li> </ul>

**Objetivos de Aprendizagem:**

- Compreender o uso das ferramentas, tecnologias, aplicações e práticas para coletar, integrar, analisar e apresentar os dados (estruturados e não-estruturados) com o intuito de gerar informações para suporte ao processo decisório nas empresas.
- Comparar e analisar os diferentes aspectos conceituais relacionados à visão de negócio em cada nível organizacional
- Compreender a aplicação da tecnologia da informação no tratamento de grandes volumes de dados corporativos.

**Ementa:** Introdução ao Business Intelligence e Big Data. Vantagens e softwares para análise e extração de dados. Informação x Dados. Tipos e armazenamento de dados e informações. Visão abrangente da arquitetura e tecnologias de Big Data.

**Bibliografia Básica:**

DAVENPORT, T. H. **Big Data no trabalho: derrubando mitos e descobrindo oportunidades**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2017.

MACHADO, F. N. R. **Big Data: o futuro dos dados e aplicações**. São Paulo: Érica, 2018.

SANTOS, M. Y.; RAMOS, I. **Business Intelligence - Da Informação Ao Conhecimento** - 3ª edição. Editora FCA, 2017.

**Bibliografia Complementar:**

AMARAL, F. **Big Data: uma visão gerencial**. São Paulo: Polo Books, 2016.

MACHADO, F. N. R. **Tecnologia e Projeto de Data Warehouse**. ed. Erica, 2010.

**ADM-020 - ADMINISTRAÇÃO GERAL – PRESENCIAL - 40 aulas**

<b>Competências Profissionais desenvolvidas neste componente</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Capacidade para entender a evolução do pensamento administrativo e organizacional.</li><li>• Capacidade para identificar as habilidades e atitudes do administrador requeridas pelo mercado em constante processo de mudança.</li><li>• Capacidade para identificar e diferenciar as principais características que fundamentam a história do pensamento administrativo frente as escolas de administração e aos novos enfoques contemporâneos</li></ul>

**Objetivos de Aprendizagem:**

- Reconhecer e diferenciar as funções empresariais, a extratificação da estrutura organizacional
- Compreender e aplicar os modelos de gestão
- Compreender, os aspectos da cultura organizacional e princípios de organização e métodos possibilitando uma visão geral da ciência administrativa.

**Ementa:** Visão geral de organização empresarial e administração. As Organizações e suas Estruturas: conceito de organização, estruturas organizacionais tradicionais e inovativas com organogramas. Funções do administrador. Processos principais e de apoio, fluxograma, ferramentas e indicadores de desempenho. Modelos de Gestão. Modelos de negócio.

**Bibliografia Básica:**

ARAUJO, L. C. G. de. **Organização, Sistemas e Métodos e as Tecnologias de Gestão Organizacional: arquitetura organizacional, benchmarking, empowerment, gestão pela qualidade total, reengenharia**: Volumes 1 e 2. 5.ed. – São Paulo: Atlas, 2011.

BATEMAN, T.A., SNELL, S.A. **Administração: novo cenário competitivo**. 2ed. São Paulo: Atlas, 2010.

CHIAVENATTO, I. **Introdução à teoria geral da administração: uma visão abrangente da moderna administração das organizações**. 9.ed. ver. E atual. – Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.

MAXIMIANO, A. C. A. **Introdução à administração**. 8. ed. rev. e ampl. São Paulo, SP: Atlas, 2011.

STAREC, C. **Gestão da informação, inovação e inteligência competitiva: como transformar a informação em vantagem competitiva nas organizações**. São Paulo: Saraiva, 2012.

**Bibliografia Complementar:**

CARAVANTES, G. R. **Administração: teorias e processos**. – São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.

DAFT, R. L. **Organizações: teorias e projetos**. São Paulo: Pioneira Thomson

Learning, 2002.

CASTIGLIONI, José Antonio de Mattos; TANCREDI, Claudio Tadeu. **Organização Empresarial. Conceitos, Modelos, Planejamento, Técnicas de Gestão e Normas de Qualidade.** São Paulo: Érica, 2014.

WOOD JÚNIOR, T. **Gestão empresarial: oito propostas para o terceiro milênio: o novo ambiente de negócios, cidadania e responsabilidade social.** São Paulo: Atlas, 2006.

**De Referência:**

www.administradores.com.br; www.fnq.org.br; www.chiavenato.com

**Recomendações:**

Laboratório para pesquisas e uso de *softwares* para construção de fluxogramas e mapeamento de processos, além de organogramas.

**MAT-022 - MATEMÁTICA APLICADA EM COMPUTAÇÃO – PRESENCIAL - 80 aulas**

<b>Competências Profissionais desenvolvidas neste componente</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Compreender e aplicar os fundamentos de matemática computacional na solução de problemas reais.</li><li>• Desenvolver raciocínio formal rigoroso e habilidades matemáticas analíticas.</li></ul>

**Objetivos de Aprendizagem:**

- Aplicar conceitos básicos da Matemática Discreta no desenvolvimento de algoritmos automatizados para análise de dados quantitativa e qualitativa

**Ementa:** Teoria dos conjuntos. Relações e Funções. Matrizes e Determinantes. Álgebra Linear. Lógica Proposicional. Tabelas Verdade. Equivalências Lógicas (Leis de Morgan). Teoria dos Números.

**Bibliografia Básica:**

GARCIA LOPEZ, J; TOSCANI, L V; MENEZES, P B. **Aprendendo Matemática Discreta com Exercícios.** Col Livros Didáticos Informática UFRGS, V.19. Bookman, 2009.

MENEZES, P B. **Matemática Discreta para Computação e Informática.** Col Livros Didáticos, V.16. Bookman, 2008.

SCHEINERMAN, E.R. **Matemática Discreta: Uma Introdução.** Cengage Learning, 2008.

**Bibliografia Complementar:**

GERSTING, J. L. **Fundamentos matemáticos para a ciência da computação.** 5.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.

IEZZI, G., MURAKAMI, C. **Fundamentos da matemática elementar.** Vol 1- Conjuntos, funções. 8ª ed. Atual. 2004.

**ING-057 - INGLÊS I – SEMIPRESENCIAL - 40 aulas**

<b>Competências Profissionais desenvolvidas neste componente</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Desenvolver 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>

**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. Anotar horários, datas e locais.
- Reconhecer a entoação e o uso dos diferentes fonemas da língua.
- Fazer uso de estratégias de leitura e de compreensão oral para entender o assunto tratado em textos orais e escritos da sua área de atuação.

**Ementa:** Introdução às habilidades de compreensão e produção oral e escrita por meio de funções comunicativas e estruturas simples da língua. Ênfase nas habilidades comunicativas necessárias para o desenvolvimento de tarefas relacionadas à atuação profissional.

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

**Instrumentos de avaliação:** 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 tanto a escrita e leitura, quanto a oralidade e compreensão auditiva

**Bibliografia Básica:**

HUGES, John et al. **Business Result: Elementary. Student Book Pack.** Oxford: New York: Oxford University Press, 2017.

IBBOTSON, Mark; STEPHENS, Bryan. **Business Start-up: Student Book 1.** Cambridge: Cambridge University Press, 2015.

OXENDEN, Clive; LATHAM-KOENIG, Christina. **American English File: Student's Book 1.** New York, NY: Oxford University Press, 2018.

**Bibliografia Complementar:**

CARTER, Ronald.; NUNAN, David. **Teaching English to Speakers of other languages.** Cambridge: Cambridge University Press, 2015.

CLARKE, Simon. **In Company 3.0 Elementary Level Student's Book Pack.** London, MacMillan Publishers Ltd, 2015.

LONGMAN. **Dicionário Longman Escolar para Estudantes Brasileiros.** Português-Inglês/Inglês-Português com CD-Rom. 2ª Edição: Atualizado com as novas regras de Ortografia. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2009.

MURPHY, Raymond. **Essential Grammar in Use CD-Rom with answers.** Fourth Edition. Cambridge, 2015.

## 13.2 Segundo Semestre

Período	Sigla	Relação de Componentes	Modalidade	Aulas Semestrais			Total de Aulas
				Sala de Aula	Laboratório	On-line	
2º semestre	PBN-002	Projeto integrador II	Presencial	-	40	-	40
	AGE-016	Gestão Estratégica de Negócios (Habilitação II)	Semipresencial	40	-	40	80
	IBD-018	Banco de Dados II – Projeto de Banco de Dados NO-SQL	Presencial	-	80	-	80
	IED-006	Estrutura de Dados	Presencial	-	80	-	80
	ISO-012	Sistemas Operacionais	Presencial	-	40	-	40
	IES-013	Engenharia de Software	Presencial	-	40	-	40
	IIA-008	Inteligência Artificial I	Presencial	-	40	-	40
	EST-031	Estatística e Probabilidade I	Presencial	-	40	-	40
	ING-058	Inglês II	Semipresencial	20	-	20	40
Total de aulas semestrais				60	360	60	480

<b>Competências Socioemocionais desenvolvidas transversalmente em todos os componentes deste semestre</b>
---

- |  |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Demonstrar capacidade de resolver problemas complexos e propor soluções criativas e inovadoras.</li><li>• Desenvolver a visão sistêmica, identificando soluções, respeitando aspectos culturais, éticos, ambientais e sociais no âmbito local, regional e internacional.</li><li>• Evidenciar o uso de pensamento crítico em situações adversas.</li><li>• Empreender ações inovadoras, analisando criticamente a organização, antecipando e promovendo transformações</li><li>• Administrar conflitos quando necessário, estabelecer relações e propor um ambiente colaborativo, incentivando o trabalho em equipe.</li><li>• Atuar de forma autônoma na realização atividades profissionais e na execução de projetos.</li><li>• Elaborar, gerenciar e apoiar projetos identificando oportunidades e avaliando os riscos inerentes.</li><li>• Comunicar-se, tanto na língua materna como em língua estrangeira</li></ul> |
|--|

### **(PBN-002) - PROJETO INTEGRADOR II – PRESENCIAL - 40 aulas**

<b>Competências Profissionais desenvolvidas neste componente</b>
--

- |   |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Aplicar conceitos e ferramentas para propor soluções de persistência de dados em bancos de dados não-relacionais</li><li>• Aplicar linguagens de programação para manipular estruturas de dados da computação</li><li>• Aplicar mecanismos de inteligência artificial para tratamento dos dados</li><li>• Desenvolver soluções computacionais para a gestão estratégica de negócio baseados em situações reais.</li></ul> |
|---|

#### **Objetivos de Aprendizagem:**

Aplicar o conjunto de conhecimentos dos componentes curriculares ao longo do 2º semestre para o desenvolvimento de projetos de software envolvendo aspectos de ciência de dados e gestão estratégica do negócio, avaliando e definindo o modelo de processo de desenvolvimento mais adequado, enfatizando a integração de recursos de linguagem de programação, estruturas de dados e bancos de dados não-relacionais com a utilização de mecanismos básicos de inteligência artificial.

**Ementa:** Os trabalhos serão propostos e direcionados pelos professores dos componentes curriculares, conforme planejamento didático semestral para o planejamento e organização de portfólios.

#### **Bibliografia Básica:**

AMARAL, A; FRAGOSO, S; RECUERO, R. *Métodos de pesquisa para internet*. Porto Alegre: Sulina, 2011.

KNAFLIC, Cole Nussbaumer. *Storytelling com Dados: um Guia Sobre Visualização de Dados Para Profissionais de Negócios*. São Paulo: Alta Books, 2018.

BROWN, T. *Design thinking - uma metodologia poderosa para decretar o fim das velhas ideias*. Rio de Janeiro: Campus, 2010.

CLAZIE, I. *Portfólio digital de design*. São Paulo: Edgard Blücher, 2011.

#### **Bibliografia Complementar:**

CALDWELL, C. *Winning portfolios for graphic designers*. New York: Barron's, 2010.

EUROPA. *O grande livro da inspiração*. São Paulo: Europa, 2010. (Coleção Biblioteca Computer Arts)

IRELAND, S. *The complete idiot'S guide to the perfect resume*. New York: Penguin, 2006.

MORAES, D. *Metaprojeto design do design*. São Paulo: Edgard Blücher, 2010.

### **(AGE-016) - GESTÃO ESTRATÉGICA DE NEGÓCIOS HABILITAÇÃO II – SEMIPRESENCIAL - 80 aulas**

<b>Competências Profissionais desenvolvidas neste componente</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Compreender com visão crítica o ambiente micro e macroeconômico</li><li>• Analisar a concorrência e seus impactos na gestão organizacional</li></ul>

#### **Objetivos de Aprendizagem:**

- Compreender e aplicar metodologias, modelos e técnicas para a elaboração e implementação do planejamento, direção, organização, controle e desenvolvimento estratégico
- Compreender e utilizar técnicas para monitoração, avaliação quantitativa e qualitativa no intuito de apresentar soluções de gestão aplicáveis aos projetos de Big Data e Sistemas de Inteligência.

**Ementa:** Definição de negócio. Análise dos ambientes de negócios. Definição de estratégia e metodologia para análise estratégica. Planejamento estratégico e fatores críticos de sucesso. Elaboração do plano de negócios. Gestão de mudanças. Gestão de conflitos. Identificação de oportunidades e desenvolvimento de novos negócios. Análise de viabilidade.

#### **Bibliografia Básica:**

MARCIAL, E. **Análise estratégica: análises de futuro no cenário de inteligência competitiva**. Brasília, DF: Thesaurus, 2011.

OLIVEIRA, D. P. R.. **Planejamento estratégico: conceitos, metodologia e práticas**. 26. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

YOSHIKUNI, A. C.; JERONIMO L.R. **Desempenho Corporativo - o Alinhamento da Ti Com A Gestão Estratégica e Financeira**. Brasport, 2013.

#### **Bibliografia Complementar**

CAVALCANTI, M. **Gestão Estratégica de Negócios**. Cengage Learning, 2011.

OLIVEIRA, J. **Gestão de Negócios**. São Paulo: Saraiva, 2013.

### **(IBD-018) - BANCO DE DADOS II – PROJETO DE BANCO DE DADOS NO-SQL – PRESENCIAL - 80 aulas**

<b>Competências Profissionais desenvolvidas neste componente</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Compreender e aplicar técnicas de armazenamento e linguagens de manipulação de dados para desenvolver e gerenciar bases de dados não-relacionais, visando qualidade, manutenção e segurança.</li></ul>

#### **Objetivos de Aprendizagem:**

- Compreender os conceitos, técnicas e a aplicação de ferramentas para avaliar, propor, desenvolver e gerenciar soluções de estruturas de dados não-relacionais alinhadas às necessidades do negócio
- Aplicar modelos de dados NO-SQL, New-SQL, Banco de dados em memória como solução computacional de persistência poliglota.
- Utilizar e construir comandos para a estruturação, acesso, manipulação e consulta aos dados em linguagens específicas de cada tipo de SGBD não-relacional.

**Ementa:** Modelo de banco de dados NO-SQL, New-SQL e bancos de dados em memória. Técnicas de Acesso. Manipulação e Consulta de Dados. Aplicações. Extração de Dados. Dados distribuídos, Teorema CAP, teorema PASELC e propriedades BASE.

**Bibliografia Básica:**

BENGFORT, B.; KIM, J.; KINOSHITA, J. **Analítica de Dados com Hadoop**. São Paulo: NOVATEC, 2016.

HARRISON, G. **Next Generation Databases: NoSQL, NewSQL, and Big Data**. Apress, 2016.

SADALAGE, P.; FOWLER, M. **Nosql Essencial - Um Guia Conciso Para o Mundo Emergente da Persistência Poliglota**, Novatec, 2013.

**Bibliografia Complementar:**

ABBASI, A. **Learning Apache Spark 2**. Packt Publishing, 2017.

ISAACSON, Cory. **Understanding Big Data Scalability: Big Data Scalability Series**, Part I. Prentice Hall, 2014.

**(IED-006) - ESTRUTURA DE DADOS – PRESENCIAL - 80 aulas**

Competências Profissionais desenvolvidas neste componente
<ul style="list-style-type: none"><li>• Empregar estruturas de dados adequadas para o desenvolvimento de software para atender a diversidade de projetos e plataformas.</li></ul>

**Objetivos de Aprendizagem:**

- Desenvolver algoritmos elementares para solução de problemas de ciência de dados.
- Compreender a aplicação das estruturas de dados básicas da computação e das técnicas para sua representação em linguagem de programação através de métodos de operação.
- Analisar e avaliar as estruturas adequadas para o armazenamento de dados em memória.

**Ementa:** Listas simples. Listas ordenadas. Listas encadeadas. Listas circulares. Pilhas. Filas. Árvores. Árvores binárias. Algoritmos de Pesquisa e Ordenação. Hash. Noções de balanceamento. Algoritmos recursivos em listas e árvores. Noções de complexidade computacional. Grafos. Algoritmos básicos em grafos: busca primeiro na extensão, busca primeiro na largura, ordenação topológica, componentes fortemente conectados.

**Bibliografia Básica:**

CORMEN, T. H. LEISERSON, Charles E. RIVEST, Ronald. **Algoritmos: Teoria e Prática**. 3. ed. São Paulo, SP: Elsevier, 2012.

FORBELLONE, A. L. **Lógica de Programação**. 3ª Ed. Editora Prentice Hall Brasil. 2015.

WAZLAWICK, R. S. **Introdução a Algoritmos e Programação com Python**. 1. ed. São Paulo, SP: Elsevier, 2017.

**Bibliografia Complementar:**

RAMALHO, L. **Python Fluente: programação clara, concisa e eficaz**. 1. ed. São Paulo, SP: Novatec, 2015.

MENEZES, N. N. Coutinho. **Introdução à Programação com Python: algoritmos e lógica de programação para iniciantes**. 3. ed. rev. e atual. São



Paulo, SP: Novatec, 2019.

## **(ISO-012) - SISTEMAS OPERACIONAIS – PRESENCIAL - 40 aulas**

<b>Competências Profissionais desenvolvidas neste componente</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Compreender e aplicar conceitos de sistemas operacionais para diferentes plataformas.</li></ul>

### **Objetivos de Aprendizagem:**

- Compreender os conceitos e funcionalidades de diferentes Sistemas Operacionais (Linux, Windows, iOS, Android).
- Compreender e implementar funções de processos concorrentes.
- Gerenciar dispositivos e sistemas de arquivos.
- Configurar sistemas operacionais utilizados para armazenamento de grande volume de dados.

**Ementa:** Introdução a Sistemas Operacionais. Estrutura dos Sistemas Operacionais. Processos e Threads. Gerencia de Processos. Sincronização de Processos Concorrentes. Gerenciamento de Memória. Memória Virtual. Sistemas de Arquivos. Gerência de Dispositivos. Tópicos complementares. Estudos de caso.

### **Bibliografia Básica:**

OLIVEIRA, R S; CARISSIMI, A S; TOSCANI, S S. **Sistemas Operacionais**. Livros Didáticos 11. Bookman, 2010.

TANENBAUM, A. S. **Sistemas Operacionais Modernos**. Pearson Universidades, 4ª Edição, 2015. ISBN 978-8543005676

MACHADO, Francis Berenger; MAIA, Luiz Paulo. **Arquitetura de Sistemas Operacionais: Incluindo Exercícios com o Simulador SOSIM e Questões do ENADE**. LTC; 5ª Edição, 2013.

### **Bibliografia Complementar:**

HUNT, Craig. **Linux Servidores de redes**. 1.ed. Editora Ciência Moderna, 2004.  
MORIMOTO, C E. **Linux - Guia Prático**. Sulina, 2009.

## **(IES-013) - ENGENHARIA DE SOFTWARE – PRESENCIAL - 40 aulas**

<b>Competências Profissionais desenvolvidas neste componente</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Compreender e empregar processos de desenvolvimento de software em diferentes situações-problema da organização.</li></ul>

### **Objetivos de Aprendizagem:**

- Compreender as diferentes atividades envolvidas no desenvolvimento de software.
- Avaliar o modelo de processo de software mais adequado para resolução de problemas computacionais para a área de Big Data.
- Identificar e especificar requisitos e modelar soluções, aplicando gestão de configuração e mudança e realizando testes automatizados.

**Ementa:** Modelos de processos de software tradicionais e ágeis. Gestão de configuração e mudança. Testes de software. Estratégias de Testes. Tipos de Testes. TDD (Test Driven-Development). Automatização de Testes.

### **Bibliografia Básica:**

PRESSMAN, R. **Engenharia de Software: uma Abordagem Prática**. Editora McGraw-Hill, 6ª. Edição.

SOMMERVILLE, I. **Engenharia de Software**. 9ª edição. São Paulo: Pearson, 2011.

TSUI, F.; KARAN, O. **Fundamentos da Engenharia de Software**. 2ª Edição. São Paulo. Editora LTC, 2013.

**Bibliografia Complementar:**

PADUA FILHO, W. P. **Engenharia de software: fudamentos, métodos e padrões**. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008

PFLEEGER, S. L. **Engenharia de software: teoria e prática**. 2. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2004.

**(IIA-008) - INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL I – PRESENCIAL - 40 aulas**

Competências Profissionais desenvolvidas neste componente
<ul style="list-style-type: none"><li>Compreender e aplicar técnicas de Inteligência Artificial e Computação cognitiva para obtenção de conhecimento a partir dos dados corporativos.</li></ul>

**Objetivos de Aprendizagem:**

- Reconhecer e distinguir tipos de conhecimento sendo utilizados em uma aplicação dita inteligente.
- Criar modelos que utilizem técnicas de inteligência artificial para resolução de problemas de ciência dos dados que não possam ser resolvidos pelo uso de técnicas convencionais.

**Ementa:** Histórico e fundamentos de IA. Agentes Inteligentes. Resolução de problemas por meio de busca: busca sem informação e busca com informação (heurística). Funções heurísticas, busca Hill-climbing, simulated annealing. Busca competitiva: algoritmos Minimax e poda alfa-beta.

**Bibliografia Básica:**

FACELI, K.; LORENA, A.C.; GAMA J. **Inteligência Artificial: Uma Abordagem de Aprendizado de Máquina**. Editora LTC, 2011.

NORVIG, P.; RUSSEL. S. **Inteligência Artificial**. Editora Campus, 2013.

LIMA, I.; PINHEIRO, C.; OLIVEIRA, F. S. **Inteligência Artificial**. Editora Campus, 2014.

**Bibliografia Complementar:**

FELDSPAR, D. **Deep Learning: Machine Learning and Data Analytics Explained**, 2018.

ROSA J. L. G. **Fundamentos da Inteligência Artificial**, Editora LTC, 2011.

**(EST-031) - ESTATÍSTICA E PROBABILIDADE I – PRESENCIAL - 40 aulas**

Competências Profissionais desenvolvidas neste componente
<ul style="list-style-type: none"><li>Compreender os princípios de matemática e estatística na solução de problemas reais.</li></ul>

**Objetivos de Aprendizagem:**

- Compreender os fundamentos da teoria da probabilidade e da estatística e suas aplicações em análise de dados para soluções em Big Data.
- Compreender linguagem estatística, construir e interpretar tabelas e gráficos, calcular medidas descritivas e interpretá-las.

**Ementa:** Probabilidades, Análise exploratória de dados, Medidas de Posição Central, Medidas de Variação, Medidas de Assimetria, Curtose, Separatrizes, Distribuição Discreta de Probabilidade, Distribuições Contínuas de Probabilidades, Distribuição de Probabilidade Normal.

**Bibliografia Básica:**

GONZALEZ, N. **Estatística Básica**. Ciência Moderna, 2009.

SPIEGEL, M R; STEPHENS, L; NASCIMENTO, J L. **Estatística**. Schaum. Bookman, 2009.

SPIEGEL, M. R.; SCHILLER, J.; SRINIVASAN, R. A. **Probabilidade e estatística**. Bookman, 2004.

**Bibliografia Complementar**

GRIFFITHS, D. **Use A Cabeça! Estatística**. Alta books, 2009.

TRIOLA. M. F. **Introdução à Estatística**. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

**(ING-058) - INGLÊS II – SEMIPRESENCIAL - 40 AULAS**

Competências Profissionais desenvolvidas neste componente
<ul style="list-style-type: none"><li>Desenvolver 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>



**Objetivos de Aprendizagem:**

- Compreender e produzir textos orais e escritos de relevância para a atuação profissional.
- Fazer pedidos (pessoais ou profissionais), descrever rotina de trabalho, atender telefonemas, dar e anotar recados simples ao telefone, redigir notas e mensagens simples.
- Reconhecer a entoação e o uso dos diferentes fonemas da língua. Fazer uso de estratégias de leitura e compreensão oral para entender pontos principais de textos orais e escritos da sua área de atuação.

**Ementa:** Apropriação de estratégias de aprendizagem (estratégias de leitura, de compreensão e 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.

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

**Instrumentos de avaliação:**

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.

**Bibliografia Básica:**

HUGES, John et al. **Business Result: Elementary. Student Book Pack**. Oxford: New York: Oxford University Press, 2017.

IBBOTSON, Mark; STEPHENS, Bryan. **Business Start-up: Student Book 1**. Cambridge: Cambridge University Press, 2015.

OXENDEN, Clive; LATHAM-KOENIG, Christina. **American English File: Student's Book 1**. New York, NY: Oxford University Press, 2018.

**Bibliografia Complementar:**

CARTER, Ronald.; NUNAN, David. **Teaching English to Speakers of other languages**. Cambridge: Cambridge University Press, 2015.

CLARKE, Simon. **In Company 3.0 Elementary Level Student's Book Pack**. London, MacMillan Publishers Ltd, 2015.

LONGMAN. **Dicionário Longman Escolar para Estudantes Brasileiros**. Português-Inglês/Inglês-Português com CD-Rom. 2ª Edição: Atualizado com as novas regras de Ortografia. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2009.

MURPHY, Raymond. **Essential Grammar in Use CD-Rom with answers**. Fourth Edition. Cambridge, 2015.

### 13.3 Terceiro Semestre

Período	Sigla	Relação de Componentes	Modalidade	Aulas Semestrais			Total de Aulas Semestrais
				Sala de Aula	Laboratório	On-line	
3º semestre	PBN-003	Projeto integrador III	Presencial	-	40	-	40
	IIC-001	Inteligência Competitiva (Habilitação III)	Semipresencial	40	-	40	80
	ILP-051	Programação em Banco de Dados I	Presencial	-	80	-	80
	IRC-026	Redes de Computadores	Presencial	-	80	-	80
	GPI-006	Gestão de Projetos	Presencial	-	40	-	40
	ILP-050	Laboratório de Programação I	Presencial	-	40	-	40
	IIA-009	Inteligência Artificial II	Presencial	-	40	-	40
	EST-032	Estatística e Probabilidade II	Presencial	-	40	-	40
	ING-059	Inglês III	Semipresencial	20	-	20	40
<b>Total de aulas semestrais</b>				<b>60</b>	<b>360</b>	<b>60</b>	<b>480</b>

#### Competências Socioemocionais desenvolvidas de transversalmente em todos os componentes deste semestre

- Demonstrar capacidade de resolver problemas complexos e propor soluções criativas e inovadoras.
- Desenvolver a visão sistêmica, identificando soluções, respeitando aspectos culturais, éticos, ambientais e sociais no âmbito local, regional e internacional.
- Evidenciar o uso de pensamento crítico em situações adversas.
- Empreender ações inovadoras, analisando criticamente a organização, antecipando e promovendo transformações
- Administrar conflitos quando necessário, estabelecer relações e propor um ambiente colaborativo, incentivando o trabalho em equipe.
- Atuar de forma autônoma na realização atividades profissionais e na execução de projetos.
- Elaborar, gerenciar e apoiar projetos identificando oportunidades e avaliando os riscos inerentes.
- Comunicar-se, tanto na língua materna como em língua estrangeira

#### PBN-003 - PROJETO INTEGRADOR III – PRESENCIAL - 40 aulas

##### Competências Profissionais desenvolvidas neste componente

- Aplicar técnicas de linguagem de programação orientada a objetos na construção de sistemas de software
- Aplicar técnicas de linguagem de programação em bancos de dados relacionais para o tratamento de dados
- Aplicar técnicas avançadas e ferramentas de inteligência artificial para processamento e análise de dados
- Desenvolver sistemas de software que utilizem conceitos de inteligência competitiva de negócios baseados em situações reais
- Aplicar conhecimentos de estatística e probabilidade na análise de dados

#### Objetivos de Aprendizagem:

Aplicar o conjunto de conhecimentos dos componentes curriculares ao longo do 3º semestre para o desenvolvimento de projetos de software envolvendo aspectos de ciência dos dados e inteligência competitiva nos negócios, enfatizando a integração de recursos de linguagem de programação orientadas a objetos, programação para bancos de dados relacionais e a aplicação de técnicas ou ferramentas de inteligência artificial mais avançadas.

**Ementa:** Os trabalhos serão propostos e direcionados pelos professores dos componentes curriculares, conforme planejamento didático semestral para o planejamento e organização de portfólios.

**Bibliografia Básica:**

AMARAL, A; FRAGOSO, S; RECUERO, R. *Métodos de pesquisa para internet*. Porto Alegre: Sulina, 2011.

KNAFLIC, Cole Nussbaumer. *Storytelling com Dados: um Guia Sobre Visualização de Dados Para Profissionais de Negócios*. São Paulo: Alta Books, 2018.

BROWN, T. *Design thinking - uma metodologia poderosa para decretar o fim das velhas ideias*. Rio de Janeiro: Campus, 2010.

CLAZIE, I. *Portfólio digital de design*. São Paulo: Edgard Blücher, 2011.

**Bibliografia Complementar:**

CALDWELL, C. *Winning portfolios for graphic designers*. New York: Barron's, 2010.

EUROPA. *O grande livro da inspiração*. São Paulo: Europa, 2010. (Coleção Biblioteca Computer Arts)

IRELAND, S. *The complete idiot'S guide to the perfect resume*. New York: Penguin, 2006.

MORAES, D. *Metaprojeto design do design*. São Paulo: Edgard Blücher, 2010.

**Recomendações:**

- Utilizar o laboratório de informática para execução de atividades extras.

**IIC-001 - INTELIGÊNCIA COMPETITIVA (HABILITAÇÃO III) - SEMIPRESENCIAL - 80 aulas**

Competências Profissionais desenvolvidas neste componente
<ul style="list-style-type: none"><li>• Compreender o ciclo da inteligência competitiva</li><li>• Aplicar técnicas e ferramentas para a implementação da inteligência competitiva no ambiente corporativo</li></ul>

**Objetivos de Aprendizagem:**

- Avaliar informações sobre a atividade dos concorrentes e as tendências gerais dos negócios.
- Identificar as informações necessárias para a tomada de decisões estratégicas.
- Identificar e avaliar as fontes de dados disponíveis para processos de tomadas de decisão.

**Ementa:** Conceito de inteligência competitiva. Conceitos envolvidos em inteligência competitiva: dado-informação-inteligência-conhecimento. O processo de IC: gestão; estratégia de atuação da organização; necessidades de informação da organização; coleta de informação; análise das informações. Tomada de Decisões, Implantação de BI nas Organizações.

**Bibliografia Básica:**

GOMES, E.; BRAGA, F.. Inteligência Competitiva em tempos de Big Data: Analisando Informações e Identificando Tendências em Tempo Real. Rio de Janeiro: Alta Books, 2017.

MARCIAL, E. Análise estratégica: análises de futuro no cenário de inteligência competitiva. Brasília, DF: Thesaurus, 2011.

STAREC, C. Gestão da informação, inovação e inteligência competitiva: como transformar a informação em vantagem competitiva nas organizações. São Paulo: Saraiva, 2012.

**Bibliografia Complementar:**

CAVALCANTI, Marly. Gestão Estratégica de Negócios. Cengage Learning, 2011.

GOMES, E.; BRAGA, F. Inteligência Competitiva Em Tempos de Big Data. São Paulo: Alta Books, 2017.

**ILP-051 - PROGRAMAÇÃO EM BANCO DE DADOS I – PRESENCIAL - 80 aulas**

Competências Profissionais desenvolvidas neste componente
---

- |   |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Aplicar técnicas e recursos de linguagens de programação para bancos de dados relacionais para a captura, tratamento e análise de dados estruturados.</li></ul> |
|---|

**Objetivos de Aprendizagem:**

- Compreender e aplicar os recursos e técnicas das linguagens de programação para bases de dados relacionais na construção de programas armazenados (funções, gatilhos, procedimentos e pacotes) visando a extensão dos controles de integridade e automação de regras de negócio.
- Compreender os mecanismos implementados pelos SGBDs relacionais para controle transacional, controle de concorrência e gerenciamento da segurança.

**Ementa:** Criação, implementação e utilização de procedimentos armazenados (stored procedures), gatilhos (triggers), funções, cursores, visões (view). Conceitos e definições de: transações, controle de concorrência, mecanismos de proteção e recuperação em caso de falhas, segurança e integridade do Banco de Dados. Linguagem de Controle de Dados. ETL.

**Bibliografia Básica:**

BEIGHLEY, LYNN. Use a Cabeça SQL. Alta Books, 2008.

MCLAUGHLIN, J. Michael. **Oracle Database 11g - PL/sql Programação**. Alta Books, 2009. ISBN 9788576083894

KIMBALL, Ralph & ROSS Margy, The Data Warehouse Toolkit. 3ª edição. New York, NY, EUA: John Wiley and Sons, 2013.

**Bibliografia Complementar:**

FÁVERO, Luiz Paulo; BELFIORE, Patrícia. Análise de dados. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.

FÁVERO, Luiz Paulo; BELFIORE, Patrícia. Manual de análise de dados. Rio de Janeiro: Elsevier, 2017.

**IRC-026 - REDES DE COMPUTADORES – PRESENCIAL - 80 aulas**

Competências Profissionais desenvolvidas neste componente
---

- |   |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Aplicar os conceitos e tecnologias de redes de computadores para o processamento de dados massivos em diferentes arquiteturas e plataformas operacionais.</li></ul> |
|---|

**Objetivos de Aprendizagem:**

- Compreender os recursos de hardware e software necessários para processamento, armazenamento, comunicação e interação com o meio, tipicamente disponibilizados por redes de computadores, Internet, computação em nuvem e Internet das coisas
- Compreender os princípios para controle de gestão de tráfego, configuração de rede dinâmica e gestão do nível de serviço em redes com grande volume de dados trafegados

**Ementa:** Conceitos básicos de comunicação. Meios de transmissão. Topologias. Tipos de Redes. Modelo de referência OSI da ISO. Camadas ISO/OSI. Protocolos de comunicação. Normas de Infraestrutura de Redes. Segurança de redes. Projeto de redes. Computação em nuvem. Sincronização de arquivos.

**Bibliografia Básica:**

CHEE, B. J. S.; FRANKLIN JUNIOR, C. Computação em nuvem: cloud computing: tecnologias e estratégias. São Paulo: M. Books, 2013.

COMER, D. Redes de computadores e Internet. 2a Ed. Porto Alegre: Ed. Bookman, 2001.

TANENBAUM, A. S. Redes de Computadores. 5ª Edição. Pearson. 2011.

**Bibliografia Complementar:**

FOROUZAN, Behrouz A. Comunicação de dados e redes de computadores. 4. ed. Porto Alegre: ArtMed, 2010.

KUROSE, James F.; ROSS, Keith W. Redes de computadores e a internet: uma abordagem top - down. 5ª. edição. São Paulo, SP: Addison Wesley, 2010.

**GPJ-006 - GESTÃO DE PROJETOS – PRESENCIAL - 40 aulas**

Competências Profissionais desenvolvidas neste componente
<ul style="list-style-type: none"><li>• Gerenciar e avaliar projetos de sistemas computacionais quanto aos objetivos, custos, recursos, escopo, riscos e prazos.</li></ul>

**Objetivos de Aprendizagem:**

- Compreender os modelos de gestão de projetos que tratam dados como processo de negócio.
- Analisar e avaliar problemas de gestão de projetos em ambientes de Big Data, propondo soluções.

**Ementa:** Definição de projeto. Características de projetos. Modelos de Gestão. Os grupos de processos de gerenciamento de projetos segundo o PMBoK®. Gerenciamento de Projetos para Big Data.

**Bibliografia Básica:**

CARVALHO, F. C. A. Gestão de projetos. São Paulo: Pearson, 2012.

KERZNER, H. Gestão de projetos: as melhores práticas. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. Um guia do conhecimento em gerenciamento de projetos: (guia PMBOK). 5. ed. São Paulo: Saraiva, 2014.

**Bibliografia Complementar:**

FOGGETTI, C. Gestão ágil de projetos. São Paulo: Pearson Education Brasil, 2014.

RABECHINI JR., R.; CARVALHO, M. M. Fundamentos em gestão de projetos: construindo competências para gerenciar projetos. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2015

## **ILP-050 - LABORATÓRIO DE PROGRAMAÇÃO I – PRESENCIAL - 40 aulas**

<b>Competências Profissionais desenvolvidas neste componente</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Compreender e aplicar conceitos e técnicas do paradigma de Programação Orientada a Objetos no desenvolvimento de soluções computacionais.</li></ul>

### **Objetivos de Aprendizagem:**

- Criar sistemas utilizando os paradigmas de programação Funcional e Orientado a Objetos, com o suporte de ambientes de desenvolvimento integrados (IDE).
- Compreender, empregar e avaliar os critérios para decidir a utilização de cada um dos paradigmas.
- Compreender e aplicar os conceitos de programação concorrente.

**Ementa:** Conceitos básicos de Orientação a Objetos (OO) em Python: classes, atributos e métodos; herança e polimorfismo; sobrecarga e sobreposição de métodos; classes abstratas e pacotes; design patterns. Conceitos básicos de programação funcional em Python: lambdas; funções de primeira classe; currying e monads; iteradores e geradores; corrotinas; compreensões. Programação Concorrente

### **Bibliografia Básica:**

BORGES, L. E. Python para Desenvolvedores. 1. ed. São Paulo, SP: Novatec, 2014.

GIRIDHAR, C. Aprendendo Padrões de Projeto em Python. 1. ed. São Paulo, SP: Novatec, 2016.

RAMALHO, L. Python Fluente: programação clara, concisa e eficaz. 1. ed. São Paulo, SP: Novatec, 2015.

### **Bibliografia Complementar:**

BEAZLEY, D. JONES, Brian K. Python Cookbook: receitas para dominar o Python 3. 1. ed. São Paulo, SP: Novatec, 2013.

REITZ, K. SCHLUSSER, Tanya. O Guia do Mochileiro Python: melhores práticas para desenvolvimento. ed. São Paulo, SP: Novatec, 2017.

## **IIA-009 - INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL II – PRESENCIAL - 40 aulas**

<b>Competências Profissionais desenvolvidas neste componente</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Avaliar e aplicar técnicas de Inteligência Artificial e Computação cognitiva para obtenção de conhecimento a partir dos dados corporativos.</li></ul>

### **Objetivos de Aprendizagem:**

- Compreender e estabelecer comparações entre as abordagens “não simbólicas” de Inteligência Artificial
- Compreender as abordagens conexionista, a evolutiva e a lógica nebulosa
- Aplicar para cada situação problema a abordagem mais adequada.



**Ementa:** Introdução à Inteligência Computacional. Abordagens da Inteligência Artificial. Abordagem Conexionista: Histórico e Revisão de Conceitos Básicos. Redes Neurais Diretas e Regra de Aprendizado "Backpropagation". Redes "Counterpropagation". Memórias Associativas: Hopfield e BAM. Redes de Kohonen.Redes ART.Redes Recorrentes. Abordagem Evolucionária :Algoritmos Genéticos, Programação Evolucionária, Estratégias Evolucionárias; Lógica Nebulosa:Teoria dos Conjuntos Nebulosos. Lógica Nebulosa. Estrutura de um Sistema Especialista Nebuloso.

**Bibliografia Básica**

HAYKIN, Simon. Redes neurais: princípios e prática. Porto Alegre: Bookman, 2ª edição, 2003. 900 p. ISBN 978-8573077186

ZIMMERMANN, H. J. Fuzzy Set Theory and its Applications, Springer, 3ª Edição, 1996.

LINDEN, R. Algoritmos Genéticos, 3ª edição, Editora Ciência Moderna, Rio de Janeiro, 2012.

**Bibliografia Complementar**

BRAGA, A.; CARVALHO, A.; LUDERMIR, T. Redes Neurais Artificiais: Teoria e Aplicações, LTC, Rio de Janeiro, 2ª edição, 2011.

EIBEN, A.E.; SMITH, J. E., Introduction to Evolutionary Computing. Springer, 2ª edição, 2015, (Natural Computing Series). ISBN 9783662499856

**EST-032 - ESTATÍSTICA E PROBABILIDADE II – PRESENCIAL - 40 aulas**

Competências Profissionais desenvolvidas neste componente
<ul style="list-style-type: none"><li>Compreender os princípios de matemática e estatística na solução de problemas reais.</li></ul>

**Objetivos de Aprendizagem:**

- Realizar modelagens estatísticas, como: testes comparativos entre grupos, correlação e análise de regressão, análise e interpretação de conjuntos de dados experimentais, testes de hipótese mais apropriado para os dados analisado, entre outros.
- Aplicar modelos estatísticos para apoio a tomada de decisão.

**Ementa:** Testes de Hipóteses, Intervalos de Confiança, Erro Amostral, Tamanho da Amostra, Correlação, Regressão Linear, Regressão não Linear, Regressão Linear Múltipla. Análise de Variância. Fundamentos de análise Multivariada.

**Bibliografia Básica:**

CASELLA, G.; BERGER, R.: Inferência Estatística, São Paulo: Cengage Learning, 2010.

CHARNET, R.; LUNA, C. A.; Charnet, M.R.; BONVINO, H: Análise de Modelos de Regressão Linear com Aplicações, 2º ed., Campinas: Editora da Unicamp, 2008.

SANTOS, A.C.A.; Fardin, L.P.; Neto, R.R.O.: Teste de Hipótese em Análise de Regressão: Testes de Hipóteses para diferentes delineamentos, amostragens e modelos lineares e não lineares, São Paulo: Novas Edições Acadêmicas, 2017.

**Bibliografia Complementar:**

TRIOLA. M. F. Introdução à Estatística. Rio de Janeiro: LTC, 2008

SPIEGEL, M. R.; SCHILLER, J.; SRINIVASAN, R. A. Probabilidade e estatística. Bookman, 2004.

## ING-059 - INGLÊS III – SEMIPRESENCIAL - 40 aulas

Competências Profissionais desenvolvidas neste componente
<ul style="list-style-type: none"><li>Desenvolver 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>



### Objetivos de Aprendizagem:

- Fazer uso de estratégias de leitura e compreensão oral para identificar os pontos principais de textos orais e escritos da sua área de atuação.
- Comunicar-se em situações do cotidiano, descrever habilidades, responsabilidades e experiências profissionais.
- Descrever eventos passados.
- Compreender dados numéricos em gráficos e tabelas.
- Redigir documentos e e-mails comerciais simples.
- Desenvolver a entoação e o uso dos diferentes fonemas da língua.

**Ementa:** Expansão das habilidades de compreensão e produção oral e escrita de relevância para a atuação profissional, por meio do uso de estratégias de leitura e de compreensão oral, de estratégias de produção oral e escrita, de funções comunicativas e estruturas linguísticas apropriadas para atuar nos contextos pessoal, acadêmico e profissional. Ênfase nas habilidades comunicativas necessárias para o desenvolvimento de tarefas relacionadas à atuação profissional.

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

### Instrumentos de avaliação:

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 Pack.** Oxford: New York: Oxford University Press, 2017.

IBBOTSON, Mark; STEPHENS, Bryan. **Business Start-up: Student Book 1.** Cambridge: Cambridge University Press, 2015.

OXENDEN, Clive; LATHAM-KOENIG, Christina. **American English File: Student's Book 1.** New York, NY: Oxford University Press, 2018.

### Bibliografia Complementar:

CARTER, Ronald.; NUNAN, David. **Teaching English to Speakers of other languages.** Cambridge: Cambridge University Press, 2015.

CLARKE, Simon. **In Company 3.0 Elementary Level Student's Book Pack.** London, MacMillan Publishers Ltd, 2015.

LONGMAN. **Dicionário Longman Escolar para Estudantes Brasileiros.** Português-Inglês/Inglês-Português com CD-Rom. 2 ed: Atualizado com as novas regras de Ortografia. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2009.

MURPHY, Raymond. **Essential Grammar in Use CD-Rom with answers.** Fourth Edition. Cambridge, 2015.

### 13.4 Quarto Semestre

Período	Sigla	Relação de Componentes	Modalidade	Aulas Semestrais			Total de Aulas Semestrais
				Sala de Aula	Laboratório	On-line	
4º semestre	PBN-004	Projeto integrador IV	Presencial	-	40	-	40
	AGE-017	Gestão Econômica e Financeira (Habilitação IV)	Semipresencial	40	-	40	80
	ILP-052	Programação em Banco de Dados II	Presencial	-	80	-	80
	MAQ-025	Aprendizagem de Máquinas	Presencial	-	80	-	80
	BDN-002	Arquitetura de Big Data e DW/BI	Presencial	-	40	-	40
	ILP-053	Laboratório de Programação II	Presencial	-	40	-	40
	BDN-003	Big Data Analytics – Modelagem e Análise Estatística	Presencial	-	80	-	80
	ING-060	Inglês IV	Semipresencial	20	-	20	40
	<b>Total de aulas semestrais</b>				<b>60</b>	<b>360</b>	<b>60</b>

#### Competências Socioemocionais desenvolvidas de transversalmente em todos os componentes deste semestre

- Demonstrar capacidade de resolver problemas complexos e propor soluções criativas e inovadoras.
- Desenvolver a visão sistêmica, identificando soluções, respeitando aspectos culturais, éticos, ambientais e sociais no âmbito local, regional e internacional.
- Evidenciar o uso de pensamento crítico em situações adversas.
- Empreender ações inovadoras, analisando criticamente a organização, antecipando e promovendo transformações
- Administrar conflitos quando necessário, estabelecer relações e propor um ambiente colaborativo, incentivando o trabalho em equipe.
- Atuar de forma autônoma na realização atividades profissionais e na execução de projetos.
- Elaborar, gerenciar e apoiar projetos identificando oportunidades e avaliando os riscos inerentes.
- Comunicar-se, tanto na língua materna como em língua estrangeira

#### PBN-004 - PROJETO INTEGRADOR IV – PRESENCIAL - 40 aulas

##### Competências Profissionais desenvolvidas neste componente

- Aplicar técnicas de linguagem de programação para a plataforma WEB na construção de sistemas de software
- Aplicar técnicas de linguagem de programação em bancos de dados não-relacionais para o tratamento de dados
- Aplicar técnicas avançadas e ferramentas de aprendizagem de máquina para processamento e análise de dados
- Desenvolver sistemas de software que apliquem técnicas de gestão econômica e financeira baseados em situações reais
- Aplicar técnicas de modelagem estatística para mineração em grandes volumes de dados

#### Objetivos de Aprendizagem:

Aplicar o conjunto de conhecimentos dos componentes curriculares ao longo do 4º semestre para o desenvolvimento de projetos de software envolvendo aspectos de ciência dos dados e gestão econômica e financeira, enfatizando a integração de recursos de linguagem de programação para plataforma WEB,

programação para bancos de dados NO-SQL e a aplicação de técnicas de aprendizagem de máquina.

**Ementa:** Os trabalhos serão propostos e direcionados pelos professores dos componentes curriculares, conforme planejamento didático semestral para o planejamento e organização de portfólios.

**Bibliografia Básica:**

AMARAL, A; FRAGOSO, S; RECUERO, R. *Métodos de pesquisa para internet*. Porto Alegre: Sulina, 2011.

KNAFLIC, Cole Nussbaumer. *Storytelling com Dados: um Guia Sobre Visualização de Dados Para Profissionais de Negócios*. São Paulo: Alta Books, 2018.

BROWN, T. *Design thinking - uma metodologia poderosa para decretar o fim das velhas ideias*. Rio de Janeiro: Campus, 2010.

CLAZIE, I. *Portfólio digital de design*. São Paulo: Edgard Blücher, 2011.

**Bibliografia Complementar:**

CALDWELL, C. *Winning portfolios for graphic designers*. New York: Barron's, 2010.

EUROPA. *O grande livro da inspiração*. São Paulo: Europa, 2010. (Coleção Biblioteca Computer Arts)

IRELAND, S. *The complete idiot'S guide to the perfect resume*. New York: Penguin, 2006.

MORAES, D. *Metaprojeto design do design*. São Paulo: Edgard Blücher, 2010.

**AGE-017 – GESTÃO ECONÔMICA E FINANCEIRA (HABILITAÇÃO IV) – SEMIPRESENCIAL - 80 aulas**

Competências Profissionais desenvolvidas neste componente
<ul style="list-style-type: none"><li>• Compreender o exercício das funções financeiras específicas com ênfase no gerenciamento das informações financeiras e econômicas</li><li>• Aplicar as variáveis e condicionantes do macro ambiente para determinar e administrar o capital de giro financeiro e operacional da empresa</li></ul>

**Objetivos de Aprendizagem:**

- Compreender os princípios fundamentais e tendências da administração financeira, em um enfoque sistêmico e prático
- Compreender os conceitos, técnicas e práticas necessárias para a tomada de decisões financeiras adequadas no ambiente das organizações.
- Utilizar ferramentas de apoio a cenários econômicos e financeiros.

**Ementa:** Visão Panorâmica de Finanças Corporativas: Papel e as Funções do Administrador Financeiro. Introdução a Análise de Risco. Mercado Eficiente e Mercado Perfeito. Fontes de Financiamentos. Capital Próprio e de Terceiros. Curto e Longo Prazo. Custo de Capital. Risco E Retorno. O Beta e o Modelo CAPM. Custos do Capital Próprio e do Capital de Terceiros. CMPC. Endividamento e Benefício Fiscal. Estrutura de Capital. Princípios e conceitos de economia: Fatores de produção e alocação de recursos escassos, *trade offs*, fluxo circular da renda, mercado de bens e fatores de produção, o preço como variável de ajuste, comportamento do *homo economicus*, Macroeconomia e Microeconomia, Economia internacional.

**Bibliografia Básica:**

ROSS, S. A., WESTERFIELD, R. W. e JAFFE, J. F., **Administração Financeira: Corporate Finance**, Editora Atlas, São Paulo, 1995.

BREALEY, R. A. e MYERS, S. C., **Princípios de Finanças Empresariais**, McGrawHill de Portugal, Lisboa, 1992.

ASSAF NETO, A., **Mercado Financeiro**, São Paulo, Editora Atlas, 1999.

ASSAF NETO, A., **Matemática Financeira e suas Aplicações**, Editora Atlas, São Paulo, 1994.

BRIGHAM, E. F., GAPENSKY, L. C. e EHRHARDT, M. C., **Administração Financeira: Teoria e Prática**, Editora Atlas, São Paulo, 2001.

#### **Bibliografia Complementar:**

DAMODARAN A., **Avaliação de Investimentos: Ferramentas e Técnicas para a Determinação do Valor de Qualquer Ativo**, Qualitymark Editora, Rio de Janeiro, 1997.

YOUNG S. e O'BYRNE S., EVA e **Gestão Baseada em Valor – Guia Prático para Implementação**, Bookman Editora, Porto Alegre, 2003.

EHRBAR, A., EVA - **Valor Econômico Agregado: A Verdadeira Chave para a Criação de Riqueza**, Qualitymark Editora, Rio de Janeiro, 1999.

ABREU FILHO, J. C., GONÇALVES, D. A., PEREIRA, C. e CURY, M. V. Q., **Finanças Corporativas**, Editora FGV, Rio de Janeiro, 2003

### **ILP-052 - PROGRAMAÇÃO EM BANCO DE DADOS II – PRESENCIAL - 80 aulas**

<b>Competências Profissionais desenvolvidas neste componente</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Aplicar técnicas e recursos de linguagens de programação para bancos de dados não-relacionais para a captura, tratamento e análise de dados semi-estruturados e não-estruturados.</li><li>• Desenvolver soluções arquiteturais para armazenamento, processamento e análise dos dados atendendo às demandas corporativas.</li></ul>

#### **Objetivos de Aprendizagem:**

- Compreender e aplicar os recursos e técnicas das linguagens de programação específicas para SGBDs não-relacionais na construção de programas visando a automação do tratamento e recuperação de grandes volumes de dados em repositórios de dados não-estruturados (NO-SQL, New-SQL, em memória).
- Compreender os mecanismos de controle de particionamento, distribuição e replicação implementados em SGBDs não-relacionais.

**Ementa:** Linguagens de programação para bases de dados não-relacionais. Mecanismo de acesso ao BD, operações CRUD. Procedimentos armazenados, funções e gatilhos em plataforma sem servidor. Atividades em tempo-real. Integração com plataformas de processamento distribuído (Hadoop, Spark, Hava, Kafka). Controle transacional. Mineração de redes sociais.

#### **Bibliografia Básica:**

DASADIA, Cyrus; NAYAK, Amol. **MongoDB Cookbook – 2ª Edição**, Packt Publishing, 2016.

WILSON, Mike. **Building Node Applications with MongoDB and Backbone**. O'Reilly Media, Inc., 2012.

NEEDHAM, Mark; HODLER, Amy E. Graph Algorithms: **Practical Examples in Apache Spark and Neo4j**. O'Reilly Media, Inc., 2019

**Bibliografia Complementar:**

SCHWARZMULLER, Maximilian. **MongoDB - The Complete Developer's Guide**. Packt Publishing, 2018. Disponível em

<https://www.oreilly.com/library/view/mongodb-the/9781789954012/>

GOEL, Ankur. Neo4j Cookbook. Packt Publishing, 2015.

**MAQ-025 - APRENDIZAGEM DE MÁQUINAS – PRESENCIAL - 80 aulas**

Competências Profissionais desenvolvidas neste componente
<ul style="list-style-type: none"><li>Avaliar e aplicar soluções baseadas em técnicas de aprendizagem de máquina no desenvolvimento de projetos de software.</li></ul>

**Objetivos de Aprendizagem:**

- Reconhecer os principais paradigmas de aprendizagem de máquina (supervisionado e não-supervisionado),
- Reconhecer e diferenciar algoritmos e técnicas como: aprendizagem de conceitos, árvores de decisão, redes neurais, métodos probabilísticos de aprendizagem.
- Avaliar e aplicar estes paradigmas para a aquisição automática de conhecimento utilizando conjuntos de dados de tamanho médio e grande.

**Ementa:** Aprendizado supervisionado: algoritmos para classificação e regressão (perceptron, modelos bayesianos, redes neurais, SVM, k-NN, árvores/florestas de decisão). Generalização, medidas de erro, treinamento e teste, viés e variância, overfitting, técnicas de regularização e algoritmos de validação. Aprendizado não-supervisionado: algoritmos para agrupamento, detecção de anomalia, separação de sinais e estimação de densidade. Aprendizado por reforço: modelagem como processo de decisão de Markov e algoritmos de otimização de estratégia de decisão. Redes neurais profundas e deep learning.

**Bibliografia Básica**

Faceli, K.; Lorena, A.C.; Gama, J.; Carvalho, A.C.P.L.F. **Inteligência Artificial: uma abordagem de aprendizado de máquina**. LTC, 2011

MARSLAND, S. **Machine Learning –A Algorithmic Perspective**.CRC Press, 2015.

MÜLLER, A. C. & GUIDO, S. **Introduction to Machine Learning with Python**. O'Reilly Media, 2017.

**Bibliografia Complementar:**

HASTIE, T., TIBSHIRANI, R. & FRIEDMAN J. **The Elements of Statistical Learning**.Springer, 2016.

ABU-MOSTAFA, Y. S., MAGDON-ISMAIL, M.& LIN, H. **Learning from Data**. AMLbook, 2012.

GOODFELLOW, I.; BENGIO, Y.; COURVILLE, A. **Deep Learning**. The MIT Press 2016.

**BDN-002 - ARQUITETURA DE BIG DATA E DW/BI – PRESENCIAL - 40 aulas**

Competências Profissionais desenvolvidas neste componente
<ul style="list-style-type: none"><li>Desenvolver soluções arquiteturais para armazenamento, processamento e análise dos dados atendendo às demandas corporativas.</li></ul>

### Objetivos de Aprendizagem:

- Compreender, modelar e desenvolver soluções de Business Intelligence e Big Data.
- Implementar data warehouses e data marts mapeando requisitos de negócio em componentes arquiteturais e tecnologia associada.

**Ementa:** Arquitetura, visões e perspectivas arquiteturais, componentes arquiteturais de Big Data. Arquitetura de Data Warehouse. Arquitetura de Business Intelligence. Tipos de análises: OLAP, análise de históricos, data mining e outras.

### Bibliografia Básica:

ROZANSKI, N.; WOODS, E. **Software systems architecture: Working with Stakeholders Using Viewpoints and Perspectives**. 4th Edition. Crawfordsville: Addison-Wesley, 2008.

SANTOS, M. Y.; RAMOS, I. **Business Intelligence - Da Informação Ao Conhecimento** - 3ª edição. Editora FCA, 2017.

MACHADO, F. N. R. **Tecnologia e Projeto de Data Warehouse**. ed. Erica, 2010.

### Bibliografia Complementar:

GULLER, M. **Big Data Analytics with Spark: A Practitioner's Guide to Using Spark for Large Scale Data Analysis**. Apress. 2015.

HWANG, K.; FOX, G. C.; DONGARRA, J.J. **Distributed and Cloud Computing: from Parallel Processing to the Internet of Things**. Morgan Kaufman, 2012.

## ILP-053 - LABORATÓRIO DE PROGRAMAÇÃO II – PRESENCIAL - 40 aulas

Competências Profissionais desenvolvidas neste componente
<ul style="list-style-type: none"><li>• Empregar linguagens de programação e técnicas de tratamento de dados para criação, visualização e apresentação de forma analítica dos dados, independentemente da plataforma (multiplataforma).</li></ul>



### Objetivos de Aprendizagem:

- Projetar e implementar pequenas aplicações de software que utilizem técnicas de webscraping para obtenção dos dados em fontes de dados não estruturadas na web, e persistir os dados em banco de dados não relacional (NoSQL).
- Compreender e utilizar bibliotecas de ciência de dados da linguagem de programação Python para tratar e analisar os dados, visando a apresentação dos resultados graficamente em um painel de controle (dashboard).

**Ementa:** Bibliotecas Pandas e NumPy para preparação e análise de dados em Python: preparação de dados, operações de separar-aplicar-combinar, modelos lineares, clustering com k-means; criação de gráficos. Web scraping: análise de HTML avançada, rastreamento, uso de APIs. Persistência e recuperação de dados: modelagem de dados no MongoDB (coleções, documentos, campos\_id); operações de CRUD NoSQL.

### Bibliografia Básica:

CHEN, D.Y. **Análise de Dados com Python e Pandas**. 1. ed. São Paulo, SP: Novatec, 2018.

HOWS, D. MEMBREY, Peter. PLUGGE, Eelco. **Introdução ao Mongo DB**. 1. ed. São Paulo, SP: Novatec, 2015.

MITCHELL, R. **Web Scraping com Python**. 1. ed. São Paulo, SP: Novatec, 2015.

**Bibliografia Complementar:**

FOWLER, M. SADALAGE, Pramod J. **NoSQL Essencial: um guia conciso para o mundo emergente de persistência poliglota**. 1. ed. São Paulo, SP: Novatec, 2013.

MCKINNEY, W. **Python para Análise de Dados: tratamento de dados com Pandas, NumPy e iPython**. 1. ed. São Paulo, SP: Novatec, 2018.

**BDN-003 - BIG DATA ANALYTICS I – MODELAGEM E ANÁLISE ESTATÍSTICA – PRESENCIAL - 80 aulas**

Competências Profissionais desenvolvidas neste componente
<ul style="list-style-type: none"><li>Aplicar métodos matemáticos e modelos estatísticos para mineração e análise de dados.</li></ul>



**Objetivos de Aprendizagem:**

- Aplicar técnicas exploratórias de análise de dados.
- Introduzir sistemas básicos de construção de gráficos, e técnicas estatísticas multivariadas para visualizar dados de dimensão superior.

**Ementa:** Introdução ao R. Pacotes. Trabalhando com base de dados. Estruturas de dados. Importação de dados. Programação básica em R. Gerenciamento de dados. Gráficos. Parâmetros gráficos. Combinando gráficos. Gráficos de barras. Histogramas. Gráficos de densidade. Box Plots. Gráficos em R. Scatter plots. Line charts. Correlograms. Mosaic plots. Gráficos interativos. Estatística descritiva. Frequência e tabelas de contingência. Correlações.

**Bibliografia Básica:**

GOMES, E; BRAGA, F. **Inteligência Competitiva em tempos de Big Data: Analisando Informações e Identificando Tendências em Tempo Real**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2017.

SILVA, Leandro Augusto; PERES, Sarajane Marques; BOSCARIOLI, Clodis. **Introdução à mineração de dados: com aplicações em R**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016.

**Bibliografia Complementar:**

BENGFORT, B; KIM, J; KINOSHITA, J. **Analítica de Dados com Hadoop**. São Paulo: NOVATEC, 2016.

GRUS, J. **Data Science do zero**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2016.

**ING-060 - INGLÊS IV – SEMIPRESENCIAL - 40 aulas**

Competências Profissionais desenvolvidas neste componente
<ul style="list-style-type: none"><li>Desenvolver 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>



## Objetivos de Aprendizagem:

- Fazer uso de estratégias de leitura e compreensão oral para identificar os pontos principais de textos orais e escritos de relevância para a atuação profissional. Fazer comparações.
- Redigir correspondências comerciais e outros documentos.
- Desenvolver a entoação e o uso dos diferentes fonemas da língua.

**Ementa:** Desenvolvimento de 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.

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

### Instrumentos de avaliação:

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: Pre-intermediate. Student Book Pack.** Oxford: New York: Oxford University Press, 2017.

IBBOTSON, Mark; STEPHENS, Bryan. **Business Start-up: Student Book 2.** Cambridge: Cambridge University Press, 2015.

OXENDEN, Clive et al. **American English File: Student's Book 2.** New York, NY: Oxford University Press, 2018.

### Bibliografia Complementar:

CARTER, Ronald.; NUNAN, David. **Teaching English to Speakers of other languages.** Cambridge: Cambridge University Press, 2015.

CLARKE, Simon. **In Company 3.0 Elementary Level Student's Book Pack.** London, MacMillan Publishers Ltd, 2015.

LONGMAN. **Dicionário Longman Escolar para Estudantes Brasileiros.** Português-Inglês/Inglês-Português com CD-Rom. 2ª Edição: Atualizado com as novas regras de Ortografia. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2009.

MURPHY, Raymond. **Essential Grammar in Use CD-Rom with answers.** Fourth Edition. Cambridge, 2015.

## 13.5 Quinto Semestre

Período	Sigla	Relação de Componentes	Modalidade	Aulas Semestrais			Total de Aulas Semestrais
				Sala de Aula	Laboratório	On-line	
5º semestre	PBN-005	Projeto Integrador V	Semipresencial	-	20	60	80
	AGE-021	Gestão do Desempenho Corporativo (Habilitação V)	Semipresencial	-	40	40	80
	ISW-040	Visualização de Dados	Presencial	-	80	-	80
	IBD-019	Tópicos Avançados em Banco de Dados	Presencial	-	40	-	40
	BDN-005	Metodologias de Projetos de Big Data Analytics	Semipresencial	10	-	30	40
	ISG-023	Segurança da Informação	Semipresencial	-	10	30	40
	ISW-041	Internet das Coisas e Computação em Nuvem	Presencial	-	40	-	40
	ISW-042	Programação para Multiplataforma I	Presencial	-	40	-	40
	BDN-004	Big Data Analytics II – Análise de Dados	Presencial	-	40	-	40

Total de aulas semestrais	10	310	160	480
---------------------------	----	-----	-----	-----

<b>Competências Socioemocionais desenvolvidas de transversalmente em todos os componentes deste semestre</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Demonstrar capacidade de resolver problemas complexos e propor soluções criativas e inovadoras.</li> <li>• Desenvolver a visão sistêmica, identificando soluções, respeitando aspectos culturais, éticos, ambientais e sociais no âmbito local, regional e internacional.</li> <li>• Evidenciar o uso de pensamento crítico em situações adversas.</li> <li>• Empreender ações inovadoras, analisando criticamente a organização, antecipando e promovendo transformações</li> <li>• Administrar conflitos quando necessário, estabelecer relações e propor um ambiente colaborativo, incentivando o trabalho em equipe.</li> <li>• Atuar de forma autônoma na realização atividades profissionais e na execução de projetos.</li> <li>• Elaborar, gerenciar e apoiar projetos identificando oportunidades e avaliando os riscos inerentes.</li> <li>• Comunicar-se, tanto na língua materna como em língua estrangeira</li> </ul>

### **PBN-005 - PROJETO INTEGRADOR V – SEMIPRESENCIAL - 80 aulas**

<b>Competências Profissionais desenvolvidas neste componente</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar metodologias adequadas para projetos de big data baseados em situações reais</li> <li>• Aplicar técnicas e ferramentas na construção de painéis de visualização de dados</li> <li>• Desenvolver sistemas de software que abordem sistemas de métricas de desempenho corporativo utilizando linguagens de programação multiplataforma (WEB e Mobile)</li> <li>• Aplicar técnicas de recuperação de informações em bases de dados não-convencionais</li> <li>• Aplicar técnicas de segurança da informação em sistemas corporativos que manipulam grandes volumes de dados</li> <li>• Aplicar técnicas de integração de dados de dispositivos inteligentes, com capacidade de interação entre diversas tecnologias</li> </ul>

#### **Objetivos de Aprendizagem:**

Aplicar o conjunto de conhecimentos dos componentes curriculares ao longo do 5º semestre para o desenvolvimento de projetos de software envolvendo aspectos de ciência dos dados e indicadores de desempenho corporativo, enfatizando a integração de recursos de linguagem de programação para WEB, fontes de dados de natureza diversa, internet das coisas e processamento na nuvem.

**Ementa:** Os trabalhos serão propostos e direcionados pelos professores dos componentes curriculares, conforme planejamento didático semestral para o planejamento e organização de portfólios.

#### **Bibliografia Básica:**

AMARAL, A; FRAGOSO, S; RECUERO, R. *Métodos de pesquisa para internet*. Porto Alegre: Sulina, 2011.

KNAFLIC, Cole Nussbaumer. *Storytelling com Dados: um Guia Sobre Visualização de Dados Para Profissionais de Negócios*. São Paulo: Alta Books, 2018.

BROWN, T. *Design thinking - uma metodologia poderosa para decretar o fim das velhas ideias*. Rio de Janeiro: Campus, 2010.

CLAZIE, I. **Portfólio digital de design**. São Paulo: Edgard Blücher, 2011.

**Bibliografia Complementar:**

CALDWELL, C. **Winning portfolios for graphic designers**. New York: Barron's, 2010.

EUROPA. **O grande livro da inspiração**. São Paulo: Europa, 2010. (Coleção Biblioteca Computer Arts)

IRELAND, S. **The complete idiot'S guide to the perfect resume**. New York: Penguin, 2006.

MORAES, D. **Metaprojeto design do design**. São Paulo: Edgard Blücher, 2010.

**Recomendações:**

- Utilizar o laboratório de informática para execução de atividades extras.

**AGE-021 - GESTÃO DO DESEMPENHO CORPORATIVO (HABILITAÇÃO V)  
- SEMIPRESENCIAL - 80 aulas**

Competências Profissionais desenvolvidas neste componente
<ul style="list-style-type: none"><li>Compreender e utilizar indicadores de desempenho de diversos setores da empresa para identificar e promover ações de otimização do desempenho</li></ul>

**Objetivos de Aprendizagem:**

- Compreender os conceitos e as métricas de gestão do desempenho corporativo como propulsor do desempenho organizacional.
- Reconhecer a importância da gestão de dados para a integração e disponibilização de informações que promovam a inteligência de negócios.

**Ementa:** Interpretação dos conceitos de gestão do desempenho corporativo (EPM) como suporte à gestão das organizações; Utilização do Balanced Scorecard (BSC); Definição dos Objetivos de desempenho e a criação dos indicadores de desempenho (KPI's); Uso de informações de fontes internas e externas; Definição dos mecanismos de monitoramento do desempenho: relatórios e painéis (dashboards); Conceito de monetização de dados.

**Bibliografia Básica:**

TAKASHINA, Newton Tadachi; FLORES, Mario Cesar Xavier. **Indicadores da qualidade e do desempenho: como estabelecer metas e medir resultados**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2005. xii, 100 p. ISBN 8573030755

PARMENTER, David. **Key performance indicators: developing, implementing, and using winning KPIs**. Hoboken: John Wiley & Sons, 2007. w, 236 P. ISBN 9780470095881

KAPLAN, Robert S.; NORTON, David P. **A estratégia em ação: balanced scorecard**. 19. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004. xi 344 p. ISBN 8535201491.

**Bibliografia Complementar:**

MCKEEN, James D.; SMITH, Heather A. **IT Strategy: issues and practices**. ed. New Jersey: Pearson, 2012.

REGO, Bergson L. **Gestão e Governança de Dados: promovendo dados como ativo de valor nas empresas**. Rio de Janeiro: Brasport, 2013.

WEILL, Peter; ROSS, Jeanne W. **Governança de TI: Tecnologia da Informação**. São Paulo: M. Books, 2006. 276 P. ISBN 8589384780

OLVE, Nils-goran; ROY, Jan. **Condutores da performance: um guia prático para uso do balanced scorecard I**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2001. 360 P. ISBN 8573032618

## **ISW-040 - VISUALIZAÇÃO DE DADOS – PRESENCIAL - 80 aulas**

<b>Competências Profissionais desenvolvidas neste componente</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Empregar ferramentas para visualização de dados para apoio a tomada de decisão.</li></ul>

### **Objetivos de Aprendizagem:**

- Compreender técnicas e utilizar ferramentas e tecnologias de Design de Interação aplicáveis a sistemas e ambientes de Big Data que o apoiem na tomada de decisões pela análise dos dados.

**Ementa:** Interfaces e interação. Usabilidade, experiência do usuário (UX). Design centrado no usuário. Fatores Humanos. Aspectos hedônicos da interação.

### **Bibliografia Básica:**

BARBOSA, S. D. J.; SILVA, B. S. **Interação Humano-Computador**. Série Campus-SBC Elsevier, 2010.

CRESWELL, J. W. **Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches**. 4th edition. Sage Publications, 2014.

GOTHELF, J.; SEIDEN, J. **Lean UX: Designing Great Products with Agile Teams**. O'Reilly, 2016.

### **Bibliografia Complementar:**

WARE, C. **Visual thinking: For design**. Morgan Kaufmann, 2010.

RUBIN, J. **Handbook of Usability Testing**. 2th. Wiley, 2008.

## **IBD-019 - TÓPICOS AVANÇADOS EM BANCO DE DADOS – PRESENCIAL - 40 aulas**

<b>Competências Profissionais desenvolvidas neste componente</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Compreender e aplicar técnicas de otimização de recuperação de dados e desempenho em diferentes bases de dados.</li><li>• Propor soluções para mineração de dados, nas quais as necessidades dos projetos e as situações problema sejam atendidas.</li></ul>

### **Objetivos de Aprendizagem:**

- Compreender e aplicar técnicas de otimização de consultas e recuperação de informação em bases de dados distribuídas relacionais e não-relacionais.
- Compreender a estrutura dos dados e os diferentes aspectos de manipulação e recuperação de informação em SGBDs Objeto-relacionais, Orientados a Objetos, bases de dados XML e de internet, multimídia e de informações geográficas.

**Ementa:** Otimização de consultas. Transações Distribuídas. Gerenciamento de Dados Multimídia. Gerenciamento de Dados Orientado a Objetos. Gerenciamento de Dados Geográficos. Bases de dados XML e Internet.

### **Bibliografia Básica:**

CASTRO, L. N.; FERRARI, D. G. **Introdução à mineração de dados: conceitos básicos, algoritmos e aplicações**. São Paulo: 2016.

BENGFORT, B.; KIM, J.; KINOSHITA, J. **Analítica de Dados com Hadoop**. São Paulo: NOVATEC, 2016.

MACHADO, F. N. R. **Big Data: o futuro dos dados e aplicações**. São Paulo: Érica, 2018

**Bibliografia Complementar:**

FÁVERO, L. P.; BELFIORE, P. **Manual de análise de dados**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2017.

GRUS, J. **Data Science do zero**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2016.

**BDN-005 - METODOLOGIAS PARA PROJETOS DE BIG DATA Analytics – SEMIPRESENCIAL - 40 aulas**

<b>Competências Profissionais desenvolvidas neste componente</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Compreender e empregar metodologias de projetos para Business Intelligence e Big Data.</li><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></ul>

**Objetivos de Aprendizagem:**

- Compreender e estabelecer comparações entre as principais metodologias de desenvolvimento de projetos em Big Data.
- Avaliar métodos mais adequados para o planejamento e execução de projetos de acordo com a natureza do negócio.

**Ementa:** Metodologias de Desenvolvimento em Big Data. Projetos. Execução de Projetos.

**Bibliografia Básica:**

DAVENPORT, T. H. **Big Data no trabalho: derrubando mitos e descobrindo oportunidades**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2017.

MACHADO, F. N. R. **Big Data: o futuro dos dados e aplicações**. São Paulo: Érica, 2018.

SANTOS, M. Y.; RAMOS, I. **Business Intelligence - Da Informação Ao Conhecimento** - 3ª edição. Editora FCA, 2017.

**Bibliografia Complementar:**

AMARAL, F. **Big Data: uma visão gerencial**. São Paulo: Polo Books, 2016.

MACHADO, F. N. R. **Tecnologia e Projeto de Data Warehouse**. ed. Érica, 2010.

**ISG-023 - SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO – SEMIPRESENCIAL - 40 aulas**

<b>Competências Profissionais desenvolvidas neste componente</b>
<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></ul>

**Objetivos de Aprendizagem:**

- Compreender segurança lógica e física da informação, bem como mitigar o risco de perda dos dados de uma organização.

- Compreender a importância da integridade da informação para o armazenamento, compartilhamento e análise dos dados.
- Aplicar políticas de privacidade e confidencialidade de dados, visando diminuir sua vulnerabilidade.

**Ementa:** Conceitos em Segurança da Informação. Segurança Lógica e Física da informação. Riscos, vulnerabilidades e ameaças. Análise de Riscos. Segurança contra desastre. Recuperação de desastre. Leis, normas e padrões em segurança da informação.

**Bibliografia Básica:**

FONTES, E. **Segurança da informação: o usuário faz a diferença**. São Paulo: Saraiva, 2006.

GALVÃO, Michele da Costa. **Fundamentos em Segurança da Informação**. São Paulo: Pearson, 2015.

TERADA, Routo. **Segurança de dados: criptografia em redes de computador**. 2. ed., rev. e ampl. São Paulo: E. Blücher, 2008.

**Bibliografia Complementar:**

BURNETT, S.; PAINE, S. **Criptografia e segurança: o guia oficial**. Rio de Janeiro: Campus, 2002. 367 p. ISBN 8535210091

GEUS, P. L.; NAKAMURA, E. T. **Segurança de redes em ambientes cooperativos**. Editora Novatec, 2007.

**ISW-041 - INTERNET DAS COISAS E COMPUTAÇÃO EM NUVEM – PRESENCIAL - 40 aulas**

Competências Profissionais desenvolvidas neste componente
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar técnicas de integração de dados de dispositivos inteligentes, com capacidade de interação entre diversas tecnologias.</li> <li>• Gerenciar a Infraestrutura de armazenamento de dados em bases locais e On-lines, bem como a Infraestrutura técnica necessária para a criação e manutenção de bases de dados das organizações.</li> </ul>

**Objetivos de Aprendizagem:**

- Compreender e identificar as necessidades relacionadas à infraestrutura tecnológica sob demanda para Big Data e como a Internet das Coisas e Computação em Nuvem processam e armazenam grandes volumes de dados.
- Compreender como a extração de dados de diferentes locais podem ser realizadas.

**Ementa:** Internet das Coisas. Big Data e Internet das Coisas. Computação em nuvem. Sincronização de arquivos. Infraestrutura para computação em nuvem e Big Data. Modelos de implantação para computação em nuvem.

**Bibliografia Básica:**

CHEE, B. J. S.; FRANKLIN JUNIOR, C. **Computação em nuvem: cloud computing: tecnologias e estratégias**. São Paulo: M. Books, 2013.

OLIVEIRA, S. **Internet das Coisas com ESP8266, Arduino e Raspberry Pi**. São Paulo: NOVATEC, 2016.

SOMASUNDARAM, G.; SHRIVASTAVA, Alok. **Armazenamento e gerenciamento de informações: como armazenar, gerenciar e proteger informações digitais**. Porto Alegre: Bookman, 2011

**Bibliografia Complementar:**

FITZ, J.; DENNIS A. **Comunicações de dados empresariais e redes**. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

KUROSE, J. F.; ROSS, K. W. **Redes de computadores e a internet: uma abordagem top-down**. 5. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2010.

**ISW-042 - PROGRAMAÇÃO PARA MULTIPLATAFORMA I – PRESENCIAL - 40 aulas**

Competências Profissionais desenvolvidas neste componente
<ul style="list-style-type: none"><li>Aplicar linguagens de programação e frameworks de desenvolvimento adequados para soluções de processamento de dados baseadas em arquiteturas multi-camadas e plataformas operacionais.</li></ul>

**Objetivos de Aprendizagem:**

- Desenvolver aplicações na plataforma WEB, aplicando arquitetura de múltiplas camadas e utilizando interface gráfica WEB com layout responsivo.
- Compreender os conceitos de arquitetura de software para analisar e avaliar a estruturação mais adequada da aplicação.

**Ementa:** Desenvolvimento de Interface de Usuário Web: HTML5, CSS3 e JavaScript. Uso de Layout Responsivo: framework Bootstrap. JQuery e Ajax. Arquitetura MVC. Desenvolvimento de aplicações web em Python utilizando o framework Flask. Acesso a banco de dados em Python.

**Bibliografia Básica:**

GRINBERG, M. **Desenvolvimento Web com Flask: desenvolvendo aplicações web com Python**. 1. ed. São Paulo, SP: Novatec, 2013.

PUREWAL, S. **Aprendendo a Desenvolver Aplicações Web**. 1. ed. São Paulo, SP: Novatec, 2014.

SILVA, M. S. **Web Design Responsivo**. 1. ed. São Paulo, SP: Novatec, 2014.

**Bibliografia Complementar:**

HOWS, D. MEMBREY, Peter. PLUGGE, Eelco. **Introdução ao Mongo DB**. 1. ed. São Paulo, SP: Novatec, 2015.

QUEIRÓS, R. **Criação Rápida de Sites Responsivos com o Bootstrap**. 1. ed. Lisboa: FCA Editora, 2017.

**BDN-004 - BIG DATA ANALYTICS II – ANÁLISE DE DADOS – PRESENCIAL - 40 aulas**

Competências Profissionais desenvolvidas neste componente
<ul style="list-style-type: none"><li>Aplicar métodos matemáticos e modelos estatísticos para mineração e análise de dados.</li></ul>

**Objetivos:**

- Analisar dados e tomar decisões, após realizar testes de hipóteses e testes não paramétricos.
- Utilizar técnicas de inferência estatística e seus usos em análise de dados.
- Introduzir modos de realizar inferências incluindo modelagem estatística, estratégias orientadas aos dados e uso explícito de desenhos estatísticos e randomização em análises.

**Ementa:** Distribuições discretas e contínuas de probabilidades. Testes de hipóteses. t-testes. Testes não paramétricos. Visualização da diferença entre grupos. Power Analysis.

**Bibliografia Básica:**

AMARAL, F.: **Introdução a Ciência de Dados**, Alta Books, 2015.

MACHADO, F.N.R.: **Big Data. O Futuro dos Dados e Aplicações**. Érica, 2018.

SILVA, L. A.; PERES, S. M.; Boscaroli, C. (2013), **Introdução à Mineração de dados com aplicações em R**, 1ª. Edição, Elsevier.

**Bibliografia Complementar:**

FAWCETT, T.; PROVOST, F.; BOSCATO, M.: **Data Science para Negócios**, Alta Books, 2016.

GOMES, R.D.P.: **Big Data**, Lumen Juris, 2017.

### 13.6 Sexto Semestre

Período	Sigla	Relação de Componentes	Modalidade	Aulas Semestrais			Total de Aulas Semestrais
				Sala de Aula	Laboratório	On-line	
6º semestre	PBN-006	Projeto Integrador VI	Semipresencial	-	20	60	80
	AGE-022	Simulador de Negócios (Habilitação VI)	Semipresencial	-	40	40	80
	BDN-006	Laboratório de Big Data	Presencial	-	80	-	80
	IQS-005	Gestão e Qualidade dos Dados BI e Big Data	Presencial	-	40	-	40
	CEE-035	Empreendedorismo e Gestão da Inovação	Semipresencial	10	-	30	40
	DDI-010	Privacidade e Ética na Gestão dos Dados	Presencial	-	40	-	40
	ITI-016	Governança Corporativa	Semipresencial	10	-	30	40
	IHC-006	Gestão do Conhecimento	Presencial	40	-	-	40
	ISW-043	Programação para Multiplataforma II	Presencial	-	40	-	40
<b>Total de aulas semestrais</b>				<b>60</b>	<b>260</b>	<b>160</b>	<b>480</b>

<b>Competências Socioemocionais desenvolvidas de transversalmente em todos os componentes deste semestre</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Demonstrar capacidade de resolver problemas complexos e propor soluções criativas e inovadoras.</li> <li>• Desenvolver a visão sistêmica, identificando soluções, respeitando aspectos culturais, éticos, ambientais e sociais no âmbito local, regional e internacional.</li> <li>• Evidenciar o uso de pensamento crítico em situações adversas.</li> <li>• Empreender ações inovadoras, analisando criticamente a organização, antecipando e promovendo transformações</li> <li>• Administrar conflitos quando necessário, estabelecer relações e propor um ambiente colaborativo, incentivando o trabalho em equipe.</li> <li>• Atuar de forma autônoma na realização atividades profissionais e na execução de projetos.</li> <li>• Elaborar, gerenciar e apoiar projetos identificando oportunidades e avaliando os riscos inerentes.</li> <li>• Comunicar-se, tanto na língua materna como em língua estrangeira.</li> </ul>

### PBN-006 - PROJETO INTEGRADOR VI – SEMIPRESENCIAL - 80 aulas

<b>Competências Profissionais desenvolvidas neste componente</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar técnicas de linguagem de programação multiplataforma na construção de sistemas de software em plataformas WEB, mobile utilizando arquitetura de microserviços e componentes</li> <li>• Aplicar técnicas de linguagem de programação para tratamento, extração, carga e processamento de grandes volumes de dados</li> </ul>



- |  |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar recursos de inteligência artificial e modelagem estatística avançada para mineração de dados</li> <li>• Aplicar técnicas de integração de dados em data lakes para análise de dados</li> <li>• Aplicar metodologias de desenvolvimento de software e projetos de big data na construção de aplicativos de apoio à tomada de decisões</li> </ul> |
|--|

### Objetivos de Aprendizagem:

- Aplicar o conjunto de conhecimentos dos componentes curriculares ao longo de todos os semestres para o desenvolvimento de projetos de software envolvendo aspectos de ciência dos dados em domínios de negócio diversos, enfatizando a integração de recursos de linguagem de programação para diferentes plataformas (WEB, móvel) , fontes de dados de natureza e complexidade diversa, arquiteturas com camadas de microserviços para a transformação de volumes de dados massivos em informação de valor para o negócio.

**Ementa:** Os trabalhos serão propostos e direcionados pelos professores dos componentes curriculares, conforme planejamento didático semestral para o planejamento e organização de portfólios.

### Bibliografia Básica:

AMARAL, A; FRAGOSO, S; RECUERO, R. *Métodos de pesquisa para internet*. Porto Alegre: Sulina, 2011.

KNAFLIC, Cole Nussbaumer. *Storytelling com Dados: um Guia Sobre Visualização de Dados Para Profissionais de Negócios*. São Paulo: Alta Books, 2018.

BROWN, T. *Design thinking - uma metodologia poderosa para decretar o fim das velhas ideias*. Rio de Janeiro: Campus, 2010.

CLAZIE, I. *Portfólio digital de design*. São Paulo: Edgard Blücher, 2011.

### Bibliografia Complementar:

CALDWELL, C. *Winning portfolios for graphic designers*. New York: Barron's, 2010.

EUROPA. *O grande livro da inspiração*. São Paulo: Europa, 2010. (Coleção Biblioteca Computer Arts)

IRELAND, S. *The complete idiot'S guide to the perfect resume*. New York: Penguin, 2006.

MORAES, D. *Metaprojeto design do design*. São Paulo: Edgard Blücher, 2010.

### Recomendações:

- Utilizar o laboratório de informática para execução de atividades extras.

## AGE-022 – SIMULADOR DE NEGÓCIOS (HABILITAÇÃO VI) – SEMIPRESENCIAL - 80 aulas

Competências Profissionais desenvolvidas neste componente
---

- |   |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar o conjunto de conhecimentos de administração e negócios para administrar uma empresa simulada, tomando decisões sistêmicas do mundo real em um ambiente competitivo e de elevada concorrência</li> </ul> |
|---|

### Objetivos de Aprendizagem:

- Tomar decisões em grupo a partir da exposição a uma série de situações encontradas no mundo executivo das organizações
- Compreender a dinâmica dos jogos empresariais

- Desenvolver a habilidade crítica e analítica, desenvolver a liderança, visando aperfeiçoar a condução de equipes e o gerenciamento de pessoas e conflitos.
- Estabelecer estratégias em diversos aspectos organizacionais, assim como, implementar as diversas decisões visando atingir os objetivos e metas organizacionais.
- Utilizar a análise dados para a tomada de decisões em um ambiente virtual de negócios.

**Ementa:** Aplicação dos conceitos de negócios em um ambiente de baixo risco, levando-o à convivência com as consequências de suas próprias decisões. O simulador é um software que permite a elaboração, num ambiente virtual, de estratégias de negócios em diversos cenários econômicos. A concorrência entre as várias empresas ocorre exatamente como na realidade dos negócios, e, assim, a decisão tomada em cada uma delas afeta os resultados das demais.

**Bibliografia Básica:**

SLACK, Nigel; CHAMBERS, Stuart; JOHNSTON, Robert; OLIVEIRA, Maria Teresa Corrêa de. **Administração da produção**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

- ROSS, Stephen A.;

WESTERFIELD, Randolph W.; JAFFE, Jeffrey F. (Colab.). **Administração financeira**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2007

KOTLER, Philip; ARMSTRONG, Gary. **Princípios de marketing**. 12. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

GRAMIGNA, Maria Rita Miranda. **Jogos de empresa e técnicas vivenciais**. 2 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. (livro eletrônico)

**Bibliografia Complementar:**

KWASNICKA, Eunice Lacava. **Introdução à administração**. 6. ed., São Paulo: Atlas, 2015 - HOJI, Masakazu. **Administração financeira e orçamentária: matemática financeira aplicada, estratégias financeiras, orçamento empresarial**. 11. ed. São Paulo: Atlas, 2014.

FIANI, Ronaldo. **Teoria dos jogos: com aplicações em economia, administração e ciências sociais**. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

ANTUNES, Junico (Org.). **Sistemas de produção: conceitos e práticas para projeto e gestão da produção enxuta**. Porto Alegre: Bookman, 2008.

BARÇANTE, Luiz César; PINTO, Fernando Castro (Colab.). **Jogos de negócios: revolucionando o aprendizado nas empresas**. Rio de Janeiro: Impetus, 2003

**BDN-006 - LABORATÓRIO DE BIG DATA – PRESENCIAL - 80 aulas**

<b>Competências Profissionais desenvolvidas neste componente</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Empregar linguagens de programação e técnicas de mineração de dados na criação de aplicativos para web e dispositivos móveis.</li> <li>• Empregar linguagens de programação e técnicas de mineração de dados na criação de aplicativos para web e dispositivos móveis.</li> </ul>

**Objetivos de Aprendizagem:**

- Analisar dados utilizando a linguagem R e Python
- Aplicar metodologias de Big Data
- Aplicar recursos como machine learning, com o objetivo de melhorar a qualidade de tomada de decisões das empresas.

- Utilizar ambientes de processamento massivo paralelo e distribuído em plataformas operacionais de Big Data

**Ementa:** Discernir o que é Big Data (volume, velocidade e variedade). Origem do Big Data. Casos de uso e perspectivas do uso de big data para negócios. Linguagens de programação mais utilizadas em big data (R e Python). Coleta de dados, limpeza e integração. Armazenamento (bancos de dados e plataformas de computação). Metodologias de big data (machine learning, redução de dimensão e controle de associações espúrias). Criando sistemas e aplicações. Causalidade (propensity score, regressão descontínua, diferenças em diferenças, variáveis instrumentais e randomização mendeliana). Big Data Analytics.

**Bibliografia Básica:**

DAVENPORT, T. H. **Big Data no trabalho: derrubando mitos e descobrindo oportunidades.** Rio de Janeiro: Alta Books, 2017.

MACHADO, F. N. R. **Big Data: o futuro dos dados e aplicações.** São Paulo: Érica, 2018.

SANTOS, M. Y.; RAMOS, I. **Business Intelligence - Da Informação Ao Conhecimento - 3ª edição.** Editora FCA, 2017.

Manyika J., Chui M., Brown B., Bughin J., Dobbs R., Roxburgh C., Hung Byers A. (2011). **Big data: The next frontier for innovation, competition, and productivity.** McKinsey Global Institute.

Chiavegatto Filho A.D.P. **Uso de big data em saúde no Brasil: perspectivas para um futuro próximo.** Epidemiol. Serv. Saúde vol.24 no.2 Brasília April/June 2015.

**Bibliografia Complementar:**

MACHADO, F. N. R. **Tecnologia e Projeto de Data Warehouse.** ed. Erica, 2010.

AMARAL, F. **Big Data: uma visão gerencial.** São Paulo: Polo Books, 2016.

**IQS-005 - GESTÃO E QUALIDADE DOS DADOS BI E BIG DATA – PRESENCIAL - 40 aulas**

Competências Profissionais desenvolvidas neste componente
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar métodos de gestão e qualidade de dados alinhados à gestão estratégica e tomada de decisão.</li> </ul>

**Objetivos de Aprendizagem:**

- Compreender e aplicar os processos, metodologias e ferramentas definidos para medir, melhorar e certificar a qualidade e integridade dos dados, nos seus diferentes domínios e níveis da estrutura empresarial.
- Compreender os diferentes aspectos relacionados ao ciclo de vida da informação tais como processos de coleta, uso, retenção e eliminação, segurança e privacidade de modo que as informações possam ser transformadas em valor empresarial e fundamentar decisões estratégicas.

**Ementa:** Metodologia, processos e ferramentas de extração de dados. Tomada de decisão. Apoio empresarial.

**Bibliografia Básica:**

FÁVERO, L. P.; BELFIORE, P. **Análise de dados.** Rio de Janeiro: Elsevier,

2015.

MACHADO, F. N. R. **Tecnologia e Projeto de Data Warehouse**. ed. Erica, 2010.

SANTOS, M. Y.; Ramos, I. **Business Intelligence - Da Informação Ao Conhecimento** - 3ª edição. Editora FCA, 2017.

**Bibliografia Complementar:**

FÁVERO, L. P.; BELFIORE, P. **Manual de análise de dados**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2017.

KIMBALL, R. and Ross, M. **The Data Warehouse Toolkit: The Definitive Guide to Dimensional Modeling**; John Wiley & Sons, 2003.

**CEE-035 - EMPREENDEDORISMO E GESTÃO DA INOVAÇÃO – SEMIPRESENCIAL - 40 aulas**

Competências Profissionais desenvolvidas neste componente
<ul style="list-style-type: none"><li>Desenvolver soluções inovadoras para negócios baseado em tecnologia de dados, permeando os meios políticos, econômico, cultural e social.</li></ul>



**Objetivos de Aprendizagem:**

- Compreender e aplicar conceitos e mecanismos para inovar e empreender com a transformação digital, utilizando tecnologias associadas à Inteligência de Negócio e à Ciência de Dados.
- Desenvolver soluções aderentes às necessidades do negócio aplicando as melhores práticas de empreendedorismo e gestão de inovação.

**Ementa:** Conceitos sobre empreendedorismo. Características e habilidades do empreendedor. O comportamento empreendedor: análise de oportunidades. O processo de geração de ideias e conceito de negócios. Meios para análise de oportunidades e ideias. Estratégia de negócios. Inovação organizacional e tecnológica. Modelo de Negócio. CANVAS. Design Thinking.

**Bibliografia Básica:**

BERNARDI, L. A. **Manual de empreendedorismo e gestão: fundamentos, estratégias e dinâmicas**. São Paulo: Atlas, 2009.

MAXIMIANO, A. C. A. **Empreendedorismo**. São Paulo: Pearson, 2012.

OSTERWALDER, Alexander; PIGNEUR, Yves. **Business model generation: inovação em modelos de negócios: um manual para visionários, inovadores e revolucionários**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2011.

**Bibliografia Complementar:**

BROWN, T. **Design thinking: uma metodologia poderosa para decretar o fim das velhas ideias**. Rio de Janeiro: Campus: Elsevier, 2010.

CHIAVENATO, I. **Empreendedorismo: dando asas ao espírito empreendedor**. 4. ed. São Paulo: Manole, 2015.

**DDI-010 - PRIVACIDADE E ÉTICA NA GESTÃO DOS DADOS – PRESENCIAL - 40 aulas**

Competências Profissionais desenvolvidas neste componente
<ul style="list-style-type: none"><li>Compreender os aspectos legais e éticos na gestão de dados corporativos</li><li>Aplicar ferramentas de garantia de privacidade</li></ul>



**Objetivos de Aprendizagem:**

- Compreender e utilizar os fundamentos sobre proteção e segurança de dados, governança, legislação existente - tais como a nova Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais- e a ética no contexto digital.
- Reconhecer e avaliar os aspectos legais relacionados a contratos de prestação de serviço, direitos autorais, registros e patentes de software e sanções penais decorrentes de crimes eletrônicos.

**Ementa:** Responsabilidade civil e penal sobre a tutela da informação. Proteção de dados e Segurança de dados. Governança (classificação de dados, tempo de retenção de dados e normas técnicas. Considerações sobre contratos de prestação de serviços. Legislação de direitos autorais. Lei de Software. Sanções penais relacionadas aos crimes eletrônicos.

**Bibliografia Básica:**

PAESANI, L. M. **Direito de informática: comercialização e desenvolvimento internacional do software.** São Paulo: Atlas, 2015.

PINHEIRO, P. P. **Direito digital.** 3. ed. rev., atual. e ampl. São Paulo: Saraiva, 2009. 411 p. ISBN 9788502076389

SILVEIRA, N. **Propriedade intelectual: propriedade industrial, direito de autor, software, cultivares, nome empresarial.** 4. ed. São Paulo: Manole, 2011.

**Bibliografia Complementar:**

AFONSO, O. **Direito autoral: conceitos essenciais.** São Paulo: Manole, 2009.

CRESPO, M. X. F. **Crimes digitais.** São Paulo: Saraiva, 2011.

FELIZARDO, A. R. **Ética e direitos humanos: uma perspectiva profissional.** Curitiba: InterSaber, 2012.

**ITI-016 - GOVERNANÇA CORPORATIVA – SEMIPRESENCIAL - 40 aulas**

Competências Profissionais desenvolvidas neste componente
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender as abordagens teóricas que embasam a aplicação dos mecanismos de governança corporativa em conjunto com a gestão de dados em diferentes tipos de organização, sejam empresas de capital aberto ou fechado, empresas de controle familiar, organizações do Estado e Terceiro Setor</li> </ul>

**Objetivos de Aprendizagem:**

- Planejar, criar, entregar e aprimorar os serviços de Tecnologia da Informação para Big Data, fornecendo uma mudança na cultura empresarial para projetos de big data que direcionem a empresa para ações com resultados concretos.

**Ementa:** Conceitos de Governança de TI e tipos de Governança aplicadas a Big Data. Planejamento e gestão estratégica de TI. Estudo dos Fundamentos e modelos de Governança de TI.

**Bibliografia Básica:**

MAGALHÃES, I. L.; PINHEIRO, **Walfrido Brito.** Gerenciamento de serviços de TI na prática: uma abordagem com base na ITIL: inclui ISO/IEC 20.000 e IT Flex. 1. ed. São Paulo, SP Novatec, 2007.

MOLINARO, L. F. R.; RAMOS, K. H. C. **Gestão de tecnologia da informação: governança de TI: arquitetura e alinhamento entre sistemas de informação e o negócio.** Rio de Janeiro: LTC, 2011.

WEILL, P.; ROSS, J. W. **Governança de TI: tecnologia da informação: como as empresas com melhor desempenho administram os direitos decisórios**

de TI na busca por resultados superiores. São Paulo: M. Books do Brasil, 2006.

**Bibliografia Complementar:**

LAUDON, K. **Sistemas de informação gerenciais**. 11. ed. São Paulo: Pearson Education Brasil, 2014.

ROSSETTI, J. P.; ANDRADE, A. **Governança corporativa: fundamentos, desenvolvimento e tendências**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2014.

**IHC-006 - GESTÃO DO CONHECIMENTO – PRESENCIAL - 40 aulas**

Competências Profissionais desenvolvidas neste componente
<ul style="list-style-type: none"><li>Compreender e utilizar ferramentas para a gestão de conhecimento corporativo</li></ul>

**Objetivos de Aprendizagem:**

- Compreender e relacionar os principais conceitos ligados a informação, conhecimento e gestão que são utilizados para operacionalizar métodos de trabalho e ação nas organizações.
- Experimentar ferramentas, técnicas e tecnologias de trabalho para o exercício da Gestão da Informação e do Conhecimento.

**Ementa:** Conceitos básicos de gestão do conhecimento. Classificação da informação: ontologias, taxonomia e folksonomy. Prospecção e monitoramento de informações. Criação de mecanismos de captação do conhecimento. Suporte a tomada de decisão (DSS - Decision Support Systems). Processo de tomada de decisão. Tipos de tomadas de decisão. Teoria da decisão. Teoria dos Jogos.

**Bibliografia Básica:**

ALMEIDA, M. S.; FREITAS, C. R.; SOUZA, I. M. **Gestão do Conhecimento Para Tomada de Decisão**. Editora Atlas. 2011.

CHOO, C. W. **A Organização do Conhecimento: como as organizações usam a informação para criar significado, construir conhecimento tomar decisões**. 3ª Edição. Editora Senac. 2003.

YU, A. S. O. **Tomada de decisão nas organizações**. Editora Saraiva. 2012.

**Bibliografia Complementar:**

BUKOWITZ, W. R.; WILLIAMS, R. L. **Manual de Gestão do Conhecimento**. Editora Bookman. 2002.

TARAPANOFF, K. **Análise da informação para tomada de decisão: desafios e soluções**. Editora Intersaberes. Curitiba. 2015.

**ISW-043 - PROGRAMAÇÃO PARA MULTIPLATAFORMA II – PRESENCIAL - 40 aulas**

Competências Profissionais desenvolvidas neste componente
<ul style="list-style-type: none"><li>Aplicar técnicas de linguagens multiplataforma na construção de aplicativos móveis</li></ul>

**Objetivos de Aprendizagem:**

- Desenvolver aplicativos seguros para dispositivos móveis utilizando arquitetura híbrida.
- Compreender os conceitos e recursos arquiteturais das camadas de microserviços para criar uma camada desse tipo em Python a ser utilizada pelos aplicativos.

**Ementa:** Arquitetura de Microsserviços. Web Services REST/JSON com Django REST Framework. Framework para dispositivos móveis Ionic: Angular e Typescript. Aplicativos móveis híbridos com Cordova. Segurança de aplicativos móveis, aplicações web e web services. Uso de contêineres no desenvolvimento de software.

**Bibliografia Básica:**

DOBRYCHTOP, E. I. **Desenvolvimento de Aplicativos.** Um Guia Prático Para Criar Aplicativos com Ionic. S. Cruz do Rio Pardo, SP: Viena, 2018.

ELMAN, J. LAVIN, M. **Django Essencial.** São Paulo, SP: Novatec, 2015.

FOWLER, S. J. **Microsserviços Prontos Para a Produção: Construindo Sistemas Padronizados em uma Organização de Engenharia de Software.** São Paulo, SP: Novatec, 2017.

**Bibliografia Complementar:**

MOUAT, A. **Usando Docker: desenvolvendo e implantando software com contêineres.** 1. ed. São Paulo, SP: Novatec, 2016.

MUELLER, J. P. **Segurança para Desenvolvedores Web.** São Paulo, SP: Novatec, 2016

## 14. OUTROS COMPONENTES CURRICULARES

### 14.1 Estágio

**EBN-001 – ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO- 240 HORAS (Estágio Supervisionado em Big Data para Negócios)**

**Objetivos de Aprendizagem:**

Proporcionar ao estudante oportunidades de desenvolver suas habilidades, analisar situações e propor mudanças no ambiente organizacional e societário. Complementar o processo ensino-aprendizagem. Incentivar a busca do aprimoramento pessoal e profissional. Aproximar os conhecimentos acadêmicos das práticas de mercado com oportunidades para o estudante de conhecer as organizações e saber como elas funcionam. Incentivar as potencialidades individuais, proporcionando o surgimento de profissionais empreendedores.

**Ementa:** Aplicar os conhecimentos teóricos adquiridos no curso de Tecnologia em Big Data para Negócios em situações reais de desempenho da futura profissão. Realizar atividades práticas, relacionadas ao curso, desenvolvidas em empresas, indústrias ou instituições de ensino sob orientação e supervisão de um docente da Faculdade e um responsável no local de estágio.

Equiparam-se ao estágio, as atividades de extensão, de monitorias, prática profissionais e de iniciação científica na educação superior, desenvolvidas pelo estudante.

**Referências:**

Manuais produzidos pela unidade (se houver)

## 15. TEMÁTICAS TRANSVERSAIS

Em consonância com a Lei n. 9795 de 27 de abril de 1999 e Decreto n. 4.281 de 25 de junho de 2002 que trata da necessidade de discussão pelos cursos de Graduação de Políticas de Educação Ambiental e da Resolução do CNE/CP nº 1 de 17 de junho de 2004 que trata da necessidade da inclusão e discussão da Educação das Relações étnico-raciais e história e cultura afro-brasileira e africana, o CST em Big Data para Negócios trata da seguinte forma:

- Os temas história e cultura afro-brasileira e africana, e estudo das relações Étnico-raciais no Brasil fazem parte da discussão interdisciplinar, de forma a permear os vários componentes desse curso de uma forma transversal.
- Quanto ao tema Educação Ambiental, será tratado no componente Engenharia de Software I e no projeto interdisciplinar do primeiro semestre, sendo a sua formalização efetivada nos planos de ensino.

Tais temáticas podem ainda ser trabalhadas sem formalização no PPC, quando uma iniciativa feita pela Unidade ou curso oferece este contato em forma de eventos ou palestras. Evidencia-se assim a iniciativa da Unidade ou curso para a comunidade escolar em sua totalidade ou parcialidade.

## 16. MAPEAMENTO DE COMPETÊNCIAS POR COMPONENTES

### 16.1 Mapeamento de competências profissionais por componentes

Competências	Disciplinas (componentes curriculares)
Qualificar as habilidades linguísticas e competências comunicativas, desenvolvendo a compreensão escrita e auditiva e produção oral e escrita.	Projetos Integradores de I a VI Inglês I, II, III e IV
Elaborar sínteses, analisar e interpretar textos, habilidade para comunicação verbal tanto em português como em língua estrangeira.	Inglês I, II, III e IV
Realizar ações empreendedoras a partir de uma leitura no meio social, político, econômico e cultural.	Empreendedorismo e Gestão da Inovação
Empregar os aspectos éticos e legais relacionados a utilização dos dados e informações das organizações	Privacidade e Ética na Gestão de Dados
Aplicar métodos matemáticos e modelagem estatística para análise e mineração de grandes volumes de dados.	Matemática para Computação Estatística e Probabilidade Big Data Analytics I Big Data Analytics II
Empregar conceitos de ontologia e da gestão do conhecimento, com o Objetivo da localização de informações com alto valor para a tomada de decisão;	Introdução a Business Intelligence e Big Data
Aplicar técnicas de Inteligência Artificial e Computação cognitiva para obtenção de conhecimento a partir dos dados corporativos	Inteligência Artificial I Inteligência Artificial II Aprendizagem de Máquina Metodologias de Projeto de Big Data Analytics
Desenvolver aplicativos e sistemas inteligentes empregando técnicas adequadas para Aprendizado de Máquina e Inteligência Artificial;	Gestão do Conhecimento
Aplicar métodos de gestão e qualidade de dados alinhados a gestão estratégica e tomada de decisão;	Banco de Dados I Banco de Dados II
Desenvolver projetos de banco de dados utilizando diferentes abordagens de modelagem e implementação a fim de garantir a qualidade dos dados;	Programação em Banco de Dados I Programação em Banco de Dados II



Utilizar adequadamente as técnicas de armazenamento e tratamento de dados estruturados e não-estruturados, visando qualidade, manutenção e segurança;	Tópicos Avançados em Banco de Dados Gestão e Qualidade de Dados
Empregar linguagens de programação e técnicas de mineração de dados para criação, visualização e apresentação de forma analítica dos dados, independentemente da plataforma (multiplataforma)	Algoritmos e Técnicas de Programação Estrutura de Dados Laboratório de Programação I Laboratório de Programação II
Utilizar linguagens de programação e frameworks de desenvolvimento para processamento e tratamento de dados em diferentes arquiteturas e plataformas operacional.	Programação Multiplataforma I Programação Multiplataforma II
Propor mecanismos de visualização de dados por meio de gráficos e relatórios;	Engenharia de Software Gestão de Projetos Visualização de Dados Governança Corporativa
Avaliar projetos de sistemas computacionais quanto aos Objetivos, custos, recursos, escopo, riscos e prazos;	
Identificar, especificar, modelar e desenhar os processos de negócios, alinhados às metas estratégicas da organização;	
Elaborar, gerenciar e apoiar projetos identificando oportunidades e avaliando os riscos inerentes.	
Modelar processos organizacionais e propor melhorias a fim de aumentar a competitividade das organizações;	Análise do ambiente e Gestão da Informação Gestão Estratégica de Negócios Inteligência Competitiva Gestão Econômica e Financeira Gestão do Desempenho Corporativo Simulador de Negócios Administração Geral Projetos Integradores de I a VI
Relacionar as tecnologias e a visão de negócios ao potencial estratégico das organizações, empregando soluções de Big Data.	
Desenvolver comunicação interpessoal, compreensão e interpretação em situações que envolvam expressão de ideias, negociação, análise e elaboração de documentos, gráficos, diagramas e símbolo.	
Administrar conflitos quando necessário, estabelecer relações e propor um ambiente colaborativo, incentivando o trabalho em equipe	
Entender a evolução do pensamento administrativo e organizacional.	
Identificar e diferenciar as principais características que fundamentam a história do pensamento administrativo frente as escolas de administração e aos novos enfoques contemporâneos.	
Aplicar técnicas e processos organizacionais para incentivar e gerir a inovação tecnológica	
Empreender ações inovadoras, analisando criticamente a organização, antecipando e promovendo transformações.	
Desenvolver a visão sistêmica, identificando soluções, respeitando aspectos culturais, éticos, ambientais e sociais no âmbito local, regional e internacional.	
Aplicar os conceitos de redes de computadores para o processamento de dados massivos em diferentes arquiteturas e sistemas operacionais.	Sistemas Operacionais Redes de Computadores Arquitetura de Big Data e DW/BI (Sistemas distribuídos e Processamento Paralelo) Segurança da Informação Internet das Coisas (IOT) e Computação em Nuvem Laboratório de Big Data
Gerenciar a Infraestrutura de armazenamento de dados em bases locais e On-lines, bem como a infraestrutura técnica necessária para a criação e manutenção de bases de dados;	
Desenvolver políticas de segurança e aplicar soluções para a segurança dos dados organizacionais;	

Aplicar técnicas de Inteligência Artificial e Computação cognitiva para obtenção de conhecimento a partir dos dados corporativos	
Desenvolver aplicativos e sistemas inteligentes empregando técnicas adequadas para Aprendizado de Máquina e Inteligência Artificial;	

## 16.2 Mapeamento das competências Socioemocionais por componentes

Competências Socioemocionais	Componentes
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Demonstrar capacidade de resolver problemas complexos e propor soluções criativas e inovadoras.</li> <li>• Desenvolver a visão sistêmica, identificando soluções, respeitando aspectos culturais, éticos, ambientais e sociais no âmbito local, regional e internacional.</li> <li>• Evidenciar o uso de pensamento crítico em situações adversas.</li> <li>• Empreender ações inovadoras, analisando criticamente a organização, antecipando e promovendo transformações</li> <li>• Administrar conflitos quando necessário, estabelecer relações e propor um ambiente colaborativo, incentivando o trabalho em equipe.</li> <li>• Atuar de forma autônoma na realização atividades profissionais e na execução de projetos.</li> <li>• Elaborar, gerenciar e apoiar projetos identificando oportunidades e avaliando os riscos inerentes.</li> <li>• Comunicar-se, tanto na língua materna como em língua estrangeira.</li> </ul>	<p>Estas competências podem ser desenvolvidas em todos os componentes curriculares.</p>

## 17. Perfil de Qualificação Docente, instrutores (Auxiliar Docente) e técnico-administrativos (Diretor Administrativo, Diretor Acadêmico e Coord. De Curso)

De acordo com a Resolução CNE/CP 1/2021, devem ser apresentadas as qualificações do Docente, Auxiliar Docente e Coordenador de Curso.

Quanto a qualificação docente deve atender o que está disposto no Art. 1º, incisos I e II e § 1º, da Deliberação CEE 145/2016.

A qualificação do Auxiliar Docente e do Coordenador do Curso deve ter a qualificação aderente ao Eixo Formativo do Curso.

## 17.1 Mapeamento de Componentes e Tabela de Áreas

Componentes	Áreas
Administração Geral	Administração e Negócios
Análise do Ambiente e Gestão da Informação (Habilitação I)	
Empreendedorismo e Gestão da Inovação	
Gestão do Conhecimento	
Gestão do Desempenho Corporativo (Habilitação V)	
Gestão Econômica e Financeira (Habilitação IV)	
Gestão Estratégica de Negócios (Habilitação II)	
Inteligência Competitiva (Habilitação III)	
Simulador de Negócios (Habilitação VI)	
Gestão de Projetos	Administração e Negócios Ciência da Computação Engenharia da Computação
Algoritmos e Técnicas de Programação	Ciência da Computação Engenharia da Computação Matemática e Estatística
Aprendizagem de máquinas	Ciência da Computação Engenharia da Computação
Arquitetura de Big Data e DW/BI	
Banco de Dados I – Projeto de Banco de Dados Relacional	
Banco de Dados II – Projeto de Banco de Dados NO-SQL	
Big Data Analytics I – Modelagem e Análise Estatística	
Big Data Analytics II – Análise de dados	
Engenharia de Software	
Estrutura de Dados	
Gestão e Qualidade dos Dados BI e Big Data	
Governança Corporativa	
Inteligência Artificial I	
Inteligência Artificial II	
Internet das Coisas e Computação em Nuvem	
Introdução a Business Intelligence e Big Data	
Laboratório de Big Data	
Laboratório de Programação I	
Laboratório de Programação II	
Matemática Aplicada em Computação	
Metodologias de Projetos de Big Data Analytics	
Programação em Banco de Dados I	
Programação em Banco de Dados II	
Programação para Multiplataforma I	
Programação para Multiplataforma II	
Redes de Computadores	
Segurança da Informação	
Sistemas Operacionais	

Tópicos Avançados em Banco de Dados	
Visualização de Dados	
Privacidade e Ética na Gestão dos Dados	Direito
Inglês I	
Inglês II	
Inglês III	
Inglês IV	Letras e Linguística
Estatística e Probabilidade I	
Estatística e Probabilidade II	Matemática e Estatística
Projeto Integrador I	
Projeto integrador II	
Projeto integrador III	
Projeto integrador IV	
Projeto Integrador V	
Projeto Integrador VI	Multidisciplinar

## 18. INFRAESTRUTURA PEDAGÓGICA

A Fatec Ipiranga possui a seguinte infraestrutura voltada para a realização do CST em Big Data para Negócio:

Quantidade	Discriminação	Recursos
18	salas	Com 1 Projetor Multimídia, 1 Quadro Branco, 2 Ventiladores de Parede e 1 Microcomputador-Professor
05	Laboratórios de Informática	Com 20 computadores cada
01	Sala dos Professores	Com guarda-volumes e computadores com acesso à Internet para preparação de material didático-pedagógico
02	Sala de coordenação	Com 01 computador para cada coordenadoria de curso e mesa de reunião
01	Auditório	Para 200 pessoas

### 18.1 Laboratório didáticos e ambientes de aprendizagem, recursos e equipamentos associados ao desenvolvimento dos componentes curriculares

Laboratório	Componentes
Laboratórios de Informática	<b>1º Semestre</b> Projeto Integrador I Banco de Dados I – Projeto de Banco de Dados Relacional Algoritmos e Técnicas de Programação Introdução a Business Intelligence e Big Data Administração Geral Matemática Aplicada em Computação
	<b>2º Semestre</b>

	Projeto integrador II Banco de Dados II – Projeto de Banco de Dados NO-SQL Estrutura de Dados Sistemas Operacionais Engenharia de Software Inteligência Artificial I Estatística e Probabilidade I
Laboratórios de Informática	<b>3º Semestre</b> Projeto integrador III Programação em Banco de Dados I Redes de Computadores Gestão de Projetos Laboratório de Programação I Inteligência Artificial II Estatística e Probabilidade II
Laboratórios de Informática	<b>4º Semestre</b> Projeto integrador IV Programação em Banco de Dados II Aprendizagem de máquinas Arquitetura de Big Data e DW/BI Laboratório de Programação II Big Data Analytics I – Modelagem e Análise Estatística
Laboratórios de Informática	<b>5º Semestre</b> Projeto Integrador V Visualização de Dados Tópicos Avançados em Banco de Dados Segurança da Informação Internet das Coisas e Computação em Nuvem Programação para Multiplataforma I Big Data Analytics II – Análise de Dados
Laboratórios de Informática	<b>6º Semestre</b> Projeto Integrador VI Simulador de Negócios (Habilitação VI) Laboratório de Big Data Gestão e Qualidade dos Dados BI e Big Data Privacidade e Ética na Gestão dos Dados Programação para Multiplataforma II

## 19. APOIO AO DISCENTE

A Fatec Ipiranga oferece aos discentes diversos programas que objetivam melhores condições de aprendizagem, são eles:

- recepção dos calouros;
- atividades de nivelamento;
- *hackatons*;
- programas de monitoria;
- área de estudos com computadores com acesso à Internet;
- bolsas e intercâmbios por meio de parcerias com a CESU e empresas;
- parcerias com empresas para disponibilização de vagas de trabalho e estágio;
- participação em centros acadêmicos;
- representação em órgãos colegiados.

## BIBLIOGRAFIA

BRASIL / MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO (MEC). Resolução CNE/CP nº 3/2002, de 18-12-2002. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a organização e o funcionamento dos Cursos Superiores de Tecnologia. 2002b. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CP032002.pdf>. Acesso em: 5 mar. 2020. [revogada; substituída – ver Resolução CNE CP 1/2021].

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20-12-1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Ministério da Educação, Brasília, p. 27833, dez. 1996. Disponível em: [http://legislacao.planalto.gov.br/legisla/legislacao.nsf/Viw\\_Identificacao/lei%209.394-1996?OpenDocument](http://legislacao.planalto.gov.br/legisla/legislacao.nsf/Viw_Identificacao/lei%209.394-1996?OpenDocument). Acesso em: 9 nov. 2020.

BRASIL/ MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO (MEC). *Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia* (CNCST). 2016. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/>. Acesso em: 26 maio 2020.

BRASIL/ MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO (MEC). *Resolução CNE/CP nº 1/2021. 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: fev 2021.

BRASIL/ MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO (MEC)/ CNE/ CP. Parecer CNE/CP nº 7/2020, aprovado em 19 de maio de 2020. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional e Tecnológica, a partir da Lei nº 11.741/2008, que deu nova redação à Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB). Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/pec-g/33371-cne-conselho-nacional-de-educacao/85201-parecer-cp-2020>. Acesso em: 19 fev. 2021.

BRASIL/ MINISTÉRIO DO TRABALHO. *Classificação Brasileira de Ocupações* (CBO). Disponível em: <http://cbo.maisemprego.mte.gov.br/>. Acesso em: 26 maio 2020.

CEETEPS - CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE SÃO PAULO / UNIDADE DO ENSINO SUPERIOR DE GRADUAÇÃO (CESU). *Projetos Pedagógicos de Cursos Superiores de Tecnologia*. 2020.

CEETEPS - CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE SÃO PAULO / UNIDADE DO ENSINO SUPERIOR DE GRADUAÇÃO (CESU). *Ficha Curricular de Cursos Superiores de Tecnologia (CST)/ Diretrizes Curriculares da Cesu. Repositório Digital Currículo por Competências na Cesu. Teams Cesu/ Plataforma digital de comunicação e trabalho colaborativo*. 2020. Disponível em: <https://teams.microsoft.com/>. Acesso em 26 maio 2020.

CEETEPS - CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE SÃO PAULO. Deliberação CEETEPS nº 70/2021 – 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%2520secao%2520i%2fabril%2f16%2fpag\\_0060\\_3132249dd1158dacd542517123687d84.pdf&pagina=60&data=16/04/2021&caderno=Executivo%20I&paginaordenacao=100060](https://www.imprensaoficial.com.br/DO/BuscaDO2001Documento_11_4.aspx?link=%2f2021%2fexecutivo%2520secao%2520i%2fabril%2f16%2fpag_0060_3132249dd1158dacd542517123687d84.pdf&pagina=60&data=16/04/2021&caderno=Executivo%20I&paginaordenacao=100060)> . Acesso em Abril de 2021.

CEETEPS - CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE SÃO PAULO/ UNIDADE DO ENSINO SUPERIOR DE GRADUAÇÃO (CESU). *Site Institucional*. 2020. Disponível em: <<https://cesu.cps.sp.gov.br/>>. Acesso em 13 abr. 2020.

CEETEPS - CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE SÃO PAULO/ UNIDADE DO ENSINO SUPERIOR DE GRADUAÇÃO (CESU). Instrução CESU nº 1, de 3-06-2019. Dispõe sobre procedimentos e critérios para a alteração de carga horária de docentes em atendimento à DELIBERAÇÃO

CEETEPS 48, DE 13-12-2018, com texto alterado pela Deliberação 52 de 09-05-2019 - Consolidada em 09-05-2019. Disponível em: [https://cesu.cps.sp.gov.br/wp-content/uploads/2019/06/Instruc%CC%A7a%CC%83oCesu-01\\_2019-06-04.pdf](https://cesu.cps.sp.gov.br/wp-content/uploads/2019/06/Instruc%CC%A7a%CC%83oCesu-01_2019-06-04.pdf)> Acesso em: nov. 2020.

CEETEPS - CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE SÃO PAULO/ UNIDADE DO ENSINO SUPERIOR DE GRADUAÇÃO (CESU). Instrução Normativa CESU nº 1, de 19-01-2017. Dispõe sobre norma para solicitação de alterações de cursos e turmas, das Unidades do Ensino Superior do Centro Paula Souza, que impactem em vestibulares futuros.

CEETEPS - CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE SÃO PAULO/ UNIDADE DO ENSINO SUPERIOR DE GRADUAÇÃO (CESU).. Portaria CESU nº 1, de 10-10-2017. Estabelece a Tabela de Áreas e Disciplinas e a Tabela de Áreas e Especificidades bem como suas aplicações, no âmbito 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/2019/06/PortariaCESU-N\\_01\\_2017.pdf](https://cesu.cps.sp.gov.br/wp-content/uploads/2019/06/PortariaCESU-N_01_2017.pdf). Acesso em: nov. 2020.

CEETEPS. Regimento das FATECs - Deliberação CEETEPS nº 31, de 27-09-2016. Aprova o Regimento das Faculdades de Tecnologia - Fatecs - do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza - Ceeteps. Disponível em: [http://www.Fatecsp.br/paginas/regimento\\_Fatecs.pdf](http://www.Fatecsp.br/paginas/regimento_Fatecs.pdf). Acesso em: nov. 2020.

CEETEPS. Regimento do CEETEPS – Decreto nº 58.385, de 13-09-2012. Aprova o Regimento do Centro Estadual de Educação Tecnológica "Paula Souza" – CEETEPS. Disponível em:

<https://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/decreto/2012/decreto-58385-13.09.2012.html>. Acesso em: nov. 2020.

CEETEPS. Regulamento dos Cursos das FATECs - Deliberação CEETEPS 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: [http://www.Fatecsp.br/paginas/regulamento\\_dos\\_cursos.pdf](http://www.Fatecsp.br/paginas/regulamento_dos_cursos.pdf). Acesso em: nov. 2020.

CINTERFOR/ OIT/ CATALANO, A.M; COLS, S.A, SLADOGNA, M. *Diseño curricular basado em normas de competência laboral: conceptos y orientaciones metodológicas*. Buenos Aires: Banco Interamericano de Desarrollo, 2004. Disponível em: [https://www.oitcinterfor.org/sites/default/files/file\\_publicacion/dis\\_curr.pdf](https://www.oitcinterfor.org/sites/default/files/file_publicacion/dis_curr.pdf). Acesso em: 13 abr. 2020.

CINTERFOR/OIT (Centro Interamericano para el Desarrollo del Conocimiento en la Formación Profesional/Organización Internacional del Trabajo). *Nuevas competencias para el profesional del Siglo XXI*. 2014. Disponível em: [http://santacatarinapelaeducacao.com.br/fmanager/senaimov/apresentacoes/arquivo39\\_1.pdf](http://santacatarinapelaeducacao.com.br/fmanager/senaimov/apresentacoes/arquivo39_1.pdf). Acesso em: 13 abr. 2020.

FAZENDA, I. C. A. Interdisciplinaridade e transdisciplinaridade na formação de professores. *Revista do Centro de Educação e Letras da Unioeste*. Campus de Foz do Iguaçu. V. 10, n. 1, p. 93-103. 1 sem. 2008. Disponível em: <http://e-revista.unioeste.br/index.php/ideacao/article/viewArticle/4146>. Acesso em: 27 maio 2020.

FILATRO, A. *Como preparar conteúdos para EaD: Guia rápido para professores e especialistas em educação a distância, presencial e corporativa*. São Paulo: Saraiva Educação, 2018.

MACHADO, L. R. S. Organização da Educação Profissional e tecnológica por eixos tecnológicos. *Linhas Críticas*, Brasília, DF, v. 16, n. 30, p. 89-108, jan./jun. 2010. Disponível em: <http://https://periodicos.unb.br/index.php/linhascriticas/article/view/3571>. Acesso em: 9 nov. 2020.

MOREIRA, A. F.; TADEU, T. (orgs). *Currículo, cultura e sociedade*. 12. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

PERRENOUD, P. *Desenvolver competências ou ensinar saberes? A escola que prepara para a vida*. São Paulo: Editora Penso, 2013.

PETEROSSO, H. G. *Subsídios ao estudo da Educação Profissional e Tecnológica*. 2. ed. São Paulo: Centro Paula Souza, 2014. (Coleção Fundamentos e Práticas em Educação Profissional e Tecnológica)



SÃO PAULO. Deliberação CEE nº 106, de 16-3-2011. Dispõe sobre prerrogativas de autonomia universitária ao Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza. Conselho Estadual de Educação. São Paulo, p. 25, mar. 2011. Disponível em: <http://iage.fclar.unesp.br/ceesp/textos/2011/25-2011-DEL-106-2011-e-IND-109-2011.pdf>. Acesso em: out. 2018.

SÃO PAULO. Deliberação CEE 170/2019 Fixa normas para autorização, reconhecimento, renovação do reconhecimento de cursos de graduação na modalidade a distância para as Instituições vinculadas ao sistema de ensino do Estado de São Paulo, e dá outras providências.

Disponível em: < <http://www.ceesp.sp.gov.br/ceesp/textos/2019/1880904-19-CEE-106-14-Delib-170-19-Indic-181-19.pdf>> . Acesso em: fev.2021

SÃO PAULO. Deliberação CEE 145/2016 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, reconhecimento, 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: fev. 2021.

SÃO PAULO. Deliberação CEE 171/2019 Dispõe sobre a regulação, supervisão e avaliação de instituições de ensino superior e cursos superiores de graduação vinculados ao Sistema Estadual de Ensino de São Paulo. Disponível em: <<http://www.ceesp.sp.gov.br/ceesp/textos/2019/1175762-18-CEE-287-15-Delib-171-19-Indic-182-19.pdf>> . Acesso em: fev. 2021

SILVA, M. L.; INACIO FILHO, G. A trajetória das Políticas Curriculares de Graduação Tecnológica no Brasil: cursos superiores de tecnologia (LDB 4024/61 a 9394/96). Cadernos de História da Educação (Online). v. 17, p. 821-836, 2018. Disponível em: <http://www.seer.ufu.br/index.php/che/article/view/46030>. Acesso em: 26 fev. 2020

TAJRA, S. F. *Informática na Educação: o uso de tecnologias digitais na aplicação das metodologias ativas*. 10. ed. São Paulo: Érica, 2019.

UNESCO (Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura). *El Futuro del Aprendizaje 2: ¿Qué tipo de aprendizaje se necesita en el Siglo XXI?*.2015. Disponível em: <[https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000242996\\_spa](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000242996_spa)>. Acesso em 13 abr. 2020.

UNESCO (Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura), Bureau de Educação. *Glossário de terminologia curricular*. Unesco, 2016. Disponível em: <[https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000223059\\_por](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000223059_por)>. Acesso em: 23 abr. 2020.