

**PROJETO PEDAGÓGICO DO  
CURSO DE  
ENGENHARIA DE  
SOFTWARE**

**Universidade São Judas  
Tadeu**

**São Paulo/SP  
2023**

## 1. HISTÓRICO DA INSTITUIÇÃO

A mantenedora tem por objeto a administração de atividades de instituições de terceiros e quartos graus, educação profissional, podendo dedicar-se, as atividades de treinamento, pesquisas, consultorias e assessorias às empresas públicas e privadas, realizar cursos de extensão, treinamento, cursos à distância, bem com atividades relacionadas à produção, e divulgação cultural, podendo inclusive ser proponentes de projetos culturais com base nas leis de incentivo à cultura. E, mantém a Universidade São Judas Tadeu (USJT) em São Paulo/SP.

A Ânima Educação é a quarta maior organização de educação superior privada do país, listada no Novo Mercado, com a força e a representatividade de 27 instituições, além do Instituto Ânima.

A Ânima Educação apresenta um ecossistema formado por cerca de 18 mil educadores, sendo aproximadamente 8.500 docentes e 9.200 colaboradores administrativos. Além disso, são mais de 330 mil estudantes, matriculados em mais de cem cursos superiores de graduação e em dezenas de programas de especialização, mestrado e doutorado.

Os alicerces da Ânima Educação são fundamentados pelo propósito de “transformar o país pela educação” e pelos valores comprometimento, cooperação, reconhecimento, respeito, transparência e inovação. Para a Ânima, não basta capacitar as pessoas para o mercado de trabalho, é preciso abrir espaço para que elas se transformem e possam transformar o mundo ao redor. O Ecossistema Ânima de Aprendizagem estimula fortemente a conexão entre alunos, professores, mercado de trabalho e comunidade do entorno. Um ecossistema que tem como norteador a sala de aula como um lugar de aprendizado pessoal e profissional. Assim, encoraja a formação integral do aluno de forma a prepará-lo não apenas como profissional, mas também como indivíduo e cidadão.

Os indicadores confirmam o posicionamento de qualidade da Ânima Educação, reforçando a eficiência do modelo acadêmico e o compromisso constante de buscar a melhoria da qualidade dos serviços. A Ânima possui um ótimo desempenho no ensino superior brasileiro, com uma média de 83% das instituições com Índice Geral

de Cursos (IGC) na zona de excelência, segundo o MEC/Inep; com seu Ecosistema Ânima de Aprendizagem (E2A), é o primeiro grupo do país a criar um modelo de ensino focado em competências; HSM, SingularityU Brazil, EBRADI, Le Cordon Bleu, Inspirali e Medroom são instituições referências em seus segmentos e integram o Ecosistema Ânima; foi eleita pela CNN a empresa mais notável na categoria educação no ano de 2020; e está entre as melhores empresas para se trabalhar no Brasil, segundo a pesquisa Great Place to Work (GPTW/Revista Época). Em maio de 2021, a Exame divulgou as 17 empresas de maior destaque pelas posturas socioambientais no prêmio Melhores do ESG – Environmental, Social and Governance (Ambiental, Social e Governança, em tradução), e a Ânima foi eleita como a melhor organização no segmento educação.

Assim, ao longo de sua história, com base em seus valores e princípios, a Ânima Educação tem construído uma atuação contemplada por inúmeros atributos de qualidade que certificam a sua missão de transformar o país pela educação.

O Complexo Educacional São Judas Tadeu abrange a educação infantil – Escolinha Dente de Leite – os ensinos fundamental, médio e profissionalizante – Colégio São Judas Tadeu – e o ensino superior – Universidade São Judas Tadeu. Sua origem explica-se pela atividade docente dos professores Alzira Altenfelder Silva Mesquita e Alberto Mesquita de Camargo, os quais, em 1947, criaram um curso preparatório para o “Exame de Admissão ao Ginásio”, na própria casa em que moravam, na Mooca.

O curso de admissão era uma necessidade do sistema educacional da época, em função da enorme disparidade da formação existente no curso primário e das exigências do curso ginasial. A lacuna exigia um reforço e, durante seis anos, o casal Mesquita dedicou-se à tarefa, até que, em 1953, devido ao sucesso do empreendimento, criaram o Colégio São Judas Tadeu, já em prédio próprio. Na época, a Mooca era servida basicamente por duas escolas públicas, as quais não conseguiam mais absorver a crescente demanda educacional, em função da expansão significativa da Região Leste, bem como do aumento das famílias de imigrantes, já na terceira geração.

O Colégio São Judas Tadeu, portanto, durante bom tempo serviu como alternativa de educação de qualidade para a região. Em 1969, o Colégio já contava com 1.965 alunos em seus cursos Primário, Ginásial, Científico, Clássico, Normal e Técnico. Em 1971, dados os novos marcos legais que regulamentavam o setor educacional, a experiência acumulada e o desejo de ampliar a oferta de bom ensino para a região, criou-se a Faculdade São Judas Tadeu, que funcionou, inicialmente, nas dependências do próprio Colégio, oferecendo os cursos de Administração e Ciências Contábeis. No mesmo ano, surgiu a Escolinha Dente de Leite do Colégio São Judas Tadeu, conformando o Complexo Educacional São Judas Tadeu como prestador de serviços educacionais em todos os níveis. Em 1973, a Faculdade já desenvolvia suas atividades em um prédio alugado e oferecia também os cursos de Matemática e Letras.

A partir de então, seja pela criação de novos cursos, seja pela incorporação de outras instituições, a Faculdade expandiu-se continuamente, somando aproximadamente 9.000 alunos matriculados em 1982, ano em que foi lançada a pedra fundamental da sede própria da Faculdade, no endereço atual da unidade sede. Naquele ano, também, teve início a oferta dos primeiros cursos de pós-graduação lato sensu.

A construção da sede própria estendeu-se por vários anos em função do projeto prever instalações para receber o dobro do número de alunos. Para tanto, foram construídos cinco edifícios interligados por rampas metálicas. Em 1985, era inaugurada parte das instalações da nova sede, com três dos cinco prédios previstos. As novas instalações, amplas e modernas, à época sem igual entre as instituições particulares de ensino superior do país, permitiram almejar a transformação das Faculdades em Universidade, o que veio a ocorrer com o reconhecimento oficial pela Portaria Ministerial nº 264, de 04 de maio de 1989.

Em 2003, a Universidade São Judas Tadeu teve seu primeiro Programa de Pós-Graduação stricto sensu reconhecido, na área de Filosofia, seguido, em 2004 e 2005, pelos de Educação Física e Arquitetura e Urbanismo. Em 2007, depois de 36 anos de atividades exclusivamente no distrito da Mooca, foi inaugurada nova unidade, na região do Butantã. Em 2009, obteve a aprovação de seu primeiro curso de doutorado, em Educação Física, além de mais um curso de mestrado, na área interdisciplinar, em

Ciências do Envelhecimento. As atividades de ambos os cursos tiveram início em 2010. Em 2011, foi aprovada pelo Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão (CEPE) a oferta de novos cursos superiores de tecnologia. As áreas de atuação acadêmica da Universidade São Judas Tadeu, em seus diversos cursos de graduação, conforme a Tabela das Áreas do Conhecimento do CNPq, são distribuídas assim:

- **Ciências Biológicas e da Saúde:** Biomedicina, Ciências Biológicas – Bacharelado, Ciências Biológicas – Licenciatura, Educação Física – Bacharelado, Educação Física – Licenciatura, Enfermagem, Farmácia, Fisioterapia, Medicina Veterinária, Nutrição, Odontologia, Psicologia e Medicina;
- **Ciências Humanas e Sociais:** Administração - Linha de Formação Específica em Administração de Empresas, Administração - Linha de Formação Específica em Comércio Exterior, Ciências Contábeis, Ciências Econômicas, Gestão de Recursos Humanos, Logística, Marketing, Processos Gerenciais, Secretariado Executivo e Turismo;
- **Direito;**
- **Letras, Artes, Comunicação e Ciências da Educação:** Arquitetura e Urbanismo, Comunicação Social - Habilitação em Publicidade e Propaganda, Comunicação Social - Habilitação em Radialismo (Rádio e TV), Design, Design de Interiores, Filosofia, Jornalismo, Letras - Português e Inglês – Licenciatura, Letras - Tradutor e Intérprete – Bacharelado e Pedagogia – Licenciatura, Relações Públicas e Pedagogia;
- **Tecnologia e Ciências Exatas:** Análise e Desenvolvimento de Sistemas, Ciência da Computação, Engenharia Civil, Engenharia de Computação, Engenharia de Controle e Automação, Engenharia de Produção, Engenharia Elétrica, Engenharia Eletrônica, Engenharia Mecânica, Engenharia Química e Sistemas de Informação.

Situada no município de São Paulo, a Universidade São Judas Tadeu (USJT) contava com cinco unidades até 2018:

1. Unidade Mooca (sede): Rua Taquari, n.º 546 - distrito da Mooca
2. Unidade Butantã: Av. Vital Brasil, n.º 1000 - distrito do Butantã

3. Unidade Paulista: Av. Angélica, n. ° 2565 - distrito da Bela Vista
4. Unidade Santo Amaro: Rua Alexandre Dumas, n. ° 2016 - distrito de Santo Amaro
5. Unidade Jabaquara: Av. Jabaquara, n. ° 1870 - distrito do Jabaquara

No ano de 2019 foram inauguradas mais três unidades:

1. Unidade Cubatão: Rua São Paulo, 328 - Vila Paulista
2. Unidade Santana: R. Voluntários da Pátria, 2624 - distrito de Santana
3. Unidade Vila Leopoldina: Av. Imperatriz Leopoldina, n. ° 112/184 - Vila Leopoldina

Em 2018 por meio da Portaria 370, de 20 de abril de 2018, foi credenciada, em caráter provisório, para oferta de cursos superiores na modalidade a distância. Em 2019, a Universidade foi credenciada pelo MEC para ofertar cursos na modalidade a Distância (EaD), através da Portaria nº 1.577, de 10 de setembro de 2019, D.O.U. Nº 177, de 12/09/2019, seção 1, pág. 40.

Em 2022, foi autorizado pelo MEC o curso de Odontologia, por meio da Portaria Nº 839, de 11 de agosto de 2022, D.O.U. Nº 153, de 12/08/2022, seção 1, pág. 33.

A localização da instituição na maior concentração urbana e produtiva do Brasil aponta perspectivas de inserção regional muito amplas. Contudo, é certo, também, que o impacto das ações institucionais, em seu sentido maior, é muito mais presente e imediato nas áreas geograficamente mais próximas da instituição. Embora a atuação da Universidade vá muito além das circunscrições políticas e administrativas estabelecidas pela Prefeitura Municipal, sua inserção histórica e, por consequência, seu desenvolvimento, ocorrem em regiões determinadas.

Atualmente a Universidade São Judas Tadeu faz parte da Anima Educação, um grupo referência em ensino superior no Brasil, com práticas inovadoras de aprendizagem e de gestão, respeito à pluralidade, valorização das pessoas e um compromisso: transformar o país pela educação.

## 2. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

<b>Curso:</b> Engenharia de Software
<b>Grau:</b> Bacharelado
<b>Modalidade:</b> Presencial
<b>Duração do curso:</b> 08 semestres
<b>Prazo máximo para integralização do currículo:</b> 13 semestres
<b>Carga horária:</b> 3.200 horas

### 3. PERFIL DO CURSO

#### 3.1. JUSTIFICATIVA DE OFERTA DO CURSO

De acordo com a publicação da ABES - Associação Brasileira das Empresas de Software, em Mercado Brasileiro de Software – Panorama e Tendências (2020), o mundo, o setor de Tecnologia da Informação (TI) apresentaram um crescimento de 5.0%, enquanto no Brasil o crescimento chegou a 10.5% e atingiu R\$ 161,7 bilhões (US\$ 44,3 bilhões), se considerados os mercados de software, serviços, hardware e também as exportações do segmento.

Mesmo diante do atual cenário econômico, o mercado brasileiro ainda representou 1,8% do mercado mundial de TI e 40,7% do mercado da América Latina. Se olharmos apenas para o mercado de software e serviços, o Brasil passou da 9ª para a 11ª posição no ranking mundial, perdendo espaço para Holanda e Itália no ano de 2019. Dentro do segmento, os serviços de TI tiveram maior relevância, embora o mercado de software tenha apresentado o crescimento mais acentuado em 2019, da ordem de 16%.

Esse crescimento ocorreu a despeito do fato de que muitas das empresas de prestação de serviços são constituídas por pessoas oriundas de fábricas de software, refletindo no aumento da participação de empresas dedicadas à prestação de serviços. Software e serviços para exportação tiveram bons resultados, com crescimento da ordem de 29% em comparação ao mesmo período do ano anterior. Esse crescimento se deveu à busca de empresas de software brasileiro por atuação em mercados estrangeiros, principalmente na América Latina.

O estudo apontou para 21.020 empresas dedicadas ao desenvolvimento e produção de software, distribuição e prestação de serviços no mercado nacional, sendo que 58,3% delas têm como atividade principal o desenvolvimento e produção de software ou prestação de serviços. Considerando-se apenas as 5.519 empresas que atuam no desenvolvimento e produção de software, cerca de 95,3% podem ser classificadas como micro e pequenas empresas, segundo análise realizada pelo critério de número de funcionários (até 99 funcionários). Praticamente 50% do mercado usuário é



composto por empresas dos setores de Finanças, Serviços e Telecom, seguidos por Indústria e Comércio.

A distribuição regional do mercado brasileiro de TI, apresentando pela ABES mostra que a região sudeste tem a maior participação com 62%, seguido do sul com 14,2%, centro-oeste com 11%, nordeste com 8,7% e norte com 4,1%.

Considerando-se a evolução das empresas de software e serviços de 2004 a 2019, vemos que a concentração está em prestação de serviços com 41,7%, seguido de distribuição e comercialização com 32% e desenvolvimento e produção com 26,3%. Sendo assim, existe um grande potencial de crescimento da busca por profissionais de Engenharia de Software no país nos próximos anos.

É nesse contexto descrito anteriormente que o curso de Engenharia de Software da Universidade São Judas Tadeu estará inserido.

#### 4. FORMAS DE ACESSO

O acesso aos cursos superiores poderá ocorrer das seguintes formas: alunos calouros aprovados no vestibular, na seleção do Prouni ou usando a nota do Enem. Os cursos superiores são destinados aos alunos portadores de diploma de, no mínimo, ensino médio. A IES publicará o Edital do Vestibular, regulamentando o número de vagas ofertadas para cada um dos cursos, a data e o local das provas, o valor da taxa de inscrição, o período e o local de divulgação dos aprovados, além dos requisitos necessários para efetivação da matrícula. O edital contemplará também outras informações relevantes sobre os cursos e sobre a própria Instituição. Haverá, ainda, a possibilidade de Vestibular Agendado, processo seletivo em que o candidato poderá concorrer às vagas escolhendo a melhor data entre as várias oferecidas pela instituição.

O processo seletivo será constituído de uma prova de redação e de uma prova objetiva de conhecimentos gerais, composta por questões de múltipla escolha, nas áreas de Ciências da Natureza e Suas Tecnologias; Ciências Humanas e Suas Tecnologias; Matemática e Suas Tecnologias; e Linguagens, Códigos e Suas Tecnologias.

A prova de redação irá propor um tema atual a partir do qual serão verificadas as habilidades de produção de texto, raciocínio lógico, coerência textual, objetividade, adequação ao tema e aos objetivos da proposta, coerência, coesão, pertinência argumentativa, paragrafação, estruturação de frases, morfossintaxe, adequação do vocabulário, acentuação, ortografia e pontuação.

##### 4.1. OBTENÇÃO DE NOVO TÍTULO

Na hipótese de vagas não preenchidas pelos processos seletivos, a Instituição poderá, mediante processo seletivo específico, aceitar a matrícula de portadores de diploma de curso de graduação, para a obtenção de novo título em curso de graduação preferencialmente de área compatível, nos termos da legislação em vigor.

#### 4.2. MATRÍCULA POR TRANSFERÊNCIA

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei n. 9394/96), no artigo 49, prevê as transferências de alunos regulares, de uma para outra instituição de ensino, para cursos afins, na hipótese de existência de vagas e mediante processo seletivo. De acordo com as normas internas, a Instituição, no limite das vagas existentes e mediante processo seletivo, pode aceitar transferência de alunos, para prosseguimento dos estudos no mesmo curso ou em curso afim, ou seja, da mesma área do conhecimento, proveniente de cursos autorizados ou reconhecidos, mantidos por instituições de ensino superior, nacionais ou estrangeiras, com as necessárias adaptações curriculares, em cada caso.

Todas essas diretrizes valem para o curso e serão objeto de comunicação com o ingressante, pelo site institucional ou por comunicação direta.

## 5. OBJETIVOS DO CURSO

### 5.1. OBJETIVO GERAL

O objetivo geral do curso de Engenharia de Software da Universidade São Judas Tadeu será: Formar profissionais aptos a introduzirem evoluções e a participarem efetivamente de empreendimentos de software voltado para os mercados local e global, oferecendo a base teórica e prática suficiente para elaborar, usando as técnicas da Engenharia de Software, sistemas de software com viabilidade econômica e operacional.

### 5.2. OBJETIVO ESPECÍFICO

Além do objetivo geral acima descrito, o curso conta ainda com os seguintes objetivos específicos que compreendem competências e especializações definidas pelo Núcleo Docente Estruturante do curso para cada uma das unidades curriculares que compõem a matriz do curso, em alinhamento as normativas do curso. Esse conjunto de objetivos envolve:

- a) formar profissionais qualificados, éticos e aptos a atuar em diferentes atividades da área de Engenharia de Software;
- b) capacitar os discentes a aplicar seus conhecimentos de forma empreendedora e inovadora, contribuindo com o desenvolvimento humano, econômico e social;
- c) propiciar experiências de aprendizado para que os discentes desenvolvam autonomia no que diz respeito à resolução de problemas, trabalho em equipe, tomada de decisões e capacidade de comunicação;
- d) promover a interação e a troca de saberes e experiências entre a comunidade acadêmica e a sociedade por meio da extensão universitária.

## 6. PERFIL DO EGRESSO

Por perfil e competência profissional do egresso, entende-se:

Uma competência caracteriza-se por selecionar, organizar e mobilizar, na ação, diferentes recursos (como conhecimentos, saberes, processos cognitivos, afetos, habilidades, posturas) para o enfrentamento de uma situação-problema específica. Uma competência se desenvolverá na possibilidade de ampliação, integração e complementação desses recursos, considerando sua transversalidade em diferentes situações (BRASIL Inep, 2011, p. 22).

O profissional formado em Engenharia de Software pela Universidade São Judas Tadeu, é um profissional dotado de uma sólida formação, que poderá adequar-se às constantes mudanças do mercado de trabalho e às exigências profissionais.

As seguintes fontes foram consideradas no mapeamento do perfil profissional do egresso:

- Documentos normativos que regem o curso;
- Documentos normativos de órgãos de classe que regem o curso, quando existente;
- Portarias e/ou editais de avaliações externas do curso;
- Publicações que apontam análise de tendências de mercado para os profissionais da área e/ou curso;
- Mapeamento de competências internacionalmente aceitas, quando disponível;
- Relatos de experts do curso.

Portanto, as seguintes competências expressam o perfil profissional do egresso do curso:

- Aplicar o conhecimento teórico e prático de engenharia de software para desenvolver soluções de qualidade;
- Utilizar estratégias do gerenciamento de software para planejar, executar, controlar e melhorar os projetos de desenvolvimento de softwares;
- Trabalhar em equipe, resolvendo problemas complexos com criatividade e análise crítica;
- Atuar de forma ética e de acordo com a legislação vigente, compreendendo os impactos diretos e indiretos de suas ações na sociedade;

- Atuar de forma empreendedora, identificando oportunidades de negócios e contribuindo para o desenvolvimento local e global;
- Selecionar e utilizar tecnologias apropriadas à um determinado contexto profissional.

## 7. METODOLOGIAS DO ENSINO/APRENDIZAGEM

O currículo do Curso contempla novas ambientações e formas pedagógicas no processo de ensino-aprendizagem. Em termos didático-metodológicos de abordagem do conhecimento, isso significa a adoção de metodologias que permitem aos estudantes o exercício interdisciplinar permanente do pensamento crítico, da resolução de problemas, da criatividade e da inovação, articulado a um itinerário de formação flexível e personalizado.

No contexto da matriz curricular estão também previstos projetos ou trabalhos interdisciplinares, que abrangem atividades de diagnóstico e de propostas de intervenção que extrapole os limites da escola. As atividades pedagógicas proporcionam inclusive o alinhamento às necessidades e aos desejos dos estudantes, auxiliando-os na definição dos objetivos profissionais e pessoais que buscam alcançar, valorizando suas experiências e conhecimentos através de uma reformulação do seu papel como sujeitos da aprendizagem, com foco no desenvolvimento de sua autonomia.

A metodologia de ensino coloca ênfase nas metodologias ativas de aprendizagem<sup>1</sup> estimulando a participação do estudante nas atividades em grupo ou individuais, considerando-o como sujeito social, não sendo possível o trabalho sem a análise das questões históricas, sociais e culturais de sua formação. Nesse contexto, em uma abordagem interacionista, o estudante é visto como um ser ativo para conhecer, analisar, aprender e, por fim, desenvolver-se como autor de sua aprendizagem.

Didaticamente, com a adoção das metodologias ativas o curso conquista uma maior eficiência na atividade educativa, deslocando-se o papel do educador como um mediador que favorece, de forma ativa e motivadora, o aprendizado do estudante crítico-reflexivo.

As metodologias ativas contribuem para o desenvolvimento das competências e das habilidades necessárias ao egresso do curso, estimulando o pensamento crítico-reflexivo, o autoconhecimento e a autoaprendizagem. Para isso, estão no escopo o

---

<sup>1</sup> O papel positivo que exercem nas formas de desenvolver o processo de aprender tem sido o maior impulsionador de sua proliferação nos ambientes educacionais e o motivo central que levou a IES à sua incorporação.

uso de diversas metodologias ativas, como a sala de aula invertida (*flipped classroom*), a instrução por pares (*peer instruction*), o PBL (*project based learning e problem based learning*), o *storytelling*, dentre outras de acordo com as especificidades do curso e das Unidades Curriculares, havendo inclusive capacitações e programas de treinamento para os educadores.

Em suma, a abordagem didático-metodológica, no conjunto das atividades acadêmicas do curso, favorece o aprimoramento da capacidade crítica dos estudantes, do pensar e do agir com autonomia, além de estimular o desenvolvimento de competências e habilidades profissionais em um processo permanente e dinâmico, estabelecendo a necessária conexão reflexiva sobre si e sobre a realidade circundante, em específico com temas contemporâneos, como ética, sustentabilidade e diversidade cultural, étnico-racial e de gênero.

Estão inclusas dentro dessas metodologias, o ensino híbrido (*blended learning*), abordagem metodológica na qual estudantes e educadores desenvolvem interações tanto no ambiente presencial como no ambiente online. Assim, as atividades presenciais são complementadas pelas atividades *online* e vice-versa, e os objetivos são alcançados com a interação efetiva entre as duas formas de ensino. Essa modalidade permite maior flexibilidade, interação e colaboração entre os estudantes, maior acessibilidade e interatividade na disponibilização de conteúdos. Com a constante evolução das tecnologias digitais, as atividades *online* envolvem tanto momentos síncronos - que são gravados para que o aluno se aproprie das discussões quantas vezes quiser e no momento que lhe for mais apropriado - quanto assíncronos, além de utilizarem recursos tecnológicos que dão dinamismo às aulas e atividades.

A instituição tem a inovação como um de seus pilares e a entende como um processo contínuo e de construção coletiva que se concretiza em um currículo vivo e em movimento que, com o apoio das tecnologias, busca integrar as experiências da formação profissional àquelas oriundas da relação com o mundo fora da escola.

Sendo assim, no currículo do curso, a hibridez é entendida como uma forma de traduzir um importante princípio do seu currículo que é a integração. Nos currículos integrados às Unidades Curriculares, provocam um movimento de cooperação profissional e de integração de pessoas e saberes, que refletem nas diferentes



comunidades de aprendizagem, frequentadas pelos estudantes durante o seu percurso formativo, aproximando a experiência acadêmica da realidade social e profissional.

Como recursos de ensino-aprendizagem são utilizadas as salas de aula virtual do Ulife, um dos muitos ambientes do ciberespaço e pode ser utilizada como ferramenta para aulas síncronas e assíncronas das Unidades Curriculares Digitais, cursos e projetos de extensão, realização e eventos, *workshops*, dentre outras. Nela, os objetos físicos dão lugar aos recursos educacionais digitais. Temos, ainda, a sala de aula invertida, ou *flipped classroom*, onde os alunos estudam previamente o material organizado e indicado pelo educador no ambiente digital virtual para dar continuidade a aprendizagem em ambiente físico, onde nesse momento o educador orienta, esclarece dúvidas e propõe atividades e debates acerca do tema estudado.

Como ferramenta de desenvolvimento da metodologia de ensino híbrido, o Ulife é o Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), ou *Learning Management System* (LMS), desenvolvido pelo grupo Ânima Educação, que propicia ao aluno acessibilidade aos materiais didáticos por todos e a qualquer momento, bem como mobilidade através de smartphones, computadores, dentre outras formas, possibilitando interações e trocas entre estudantes e educadores, permitindo retorno por meio de ferramentas textuais e audiovisuais, além do incentivo a pesquisa e produção de conhecimento.

É premissa do Ulife ser uma ferramenta em constante evolução, que já conta com vários e importantes recursos para a vida estudantil, como o Portal de Vagas, em que o estudante encontra oportunidades de estágio e emprego em diversas áreas. O portal disponibiliza trilhas de conteúdo, artigos e atividades elaboradas especificamente para o desenvolvimento profissional. Consultores online de carreira auxiliam na preparação dos estudantes para o mundo do trabalho, ao passo que uma área para a gestão de estágios acelera os processos necessários para a formalização dos contratos.

O Ulife é uma plataforma de ensino-aprendizagem, de acompanhamento da vida acadêmica e de planejamento da carreira profissional, que auxilia o estudante no decorrer de todo o seu percurso formativo, bem como na sua preparação para o mundo do trabalho.

## 8. ESTRUTURA CURRICULAR

Para a elaboração dos conteúdos curriculares foram analisados diversos fundamentos teóricos, em que se considerou a preparação curricular e a análise da realidade operada com referenciais específicos. Os currículos integrados têm a Unidade Curricular (UC) como componente fundamental, organizadas em 4 eixos: **Formação Geral, Formação na Área, Formação Profissional e Formação Específica**, que se integram e se complementam, criando ambientes de aprendizagem que reúnem os estudantes sob variadas formas, conforme detalhado no percurso formativo do estudante. A partir da estruturação das **Unidades Curriculares**, são formadas “**comunidades de aprendizagens**”, cujos agrupamentos de estudantes se diversificam.

A flexibilidade do Currículo Integrado por Competências permite ao estudante transitar por diferentes comunidades de aprendizagem alinhadas aos seus respectivos eixos de formação. O percurso formativo é flexível, fluído, e ao final de cada unidade curricular o aluno atinge as competências de acordo com as metas de compreensão estudadas e vivenciadas ao longo do semestre.

**Figura 1 – Comunidades de aprendizagem e diversidade de ambientes**



Assim, durante o seu percurso formativo, o estudante desenvolve, de forma flexível e personalizada, conforme perfil do egresso, as competências, conhecimentos, habilidades e atitudes de trabalho em equipe, resolução de problemas, busca de informação, visão integrada e humanizada.

O itinerário é flexível, visto que as atividades extensionistas e as complementares de graduação possibilitam diferentes escolhas, assim como as outras atividades promovidas pela instituição. A organização do currículo, contempla os conteúdos previstos nas Diretrizes Curriculares Nacionais, e inclui, a articulação entre competências técnicas e socioemocionais, sendo este um dos grandes diferenciais do curso.

## 8.1. MATRIZ CURRICULAR

<b>Curso:</b>	<b>Engenharia de Software</b>		
<b>Carga Horária Total:</b>	<b>3200h</b>		
<b>Tempo de Integralização (em semestres)</b>	<b>Semestres</b>	<b>Mínimo 8</b>	<b>Máximo 13</b>

Tipo	Denominação	Total CH	
Unidade Curricular	Análise de fenômenos físicos da natureza	160	h
Unidade Curricular	Medição em ciências e representação gráfica	160	h
Vida & Carreira	Vida & Carreira	60	h

Tipo	Denominação	Total CH	
Unidade Curricular	Fenômenos elétricos, magnéticos e oscilatórios	160	h
Unidade Curricular	Modelagem e simulação de sistemas elétricos e magnéticos	160	h

Tipo	Denominação	Total CH	
Unidade Curricular	Core Curriculum	160	h
Unidade Curricular	Gestão em tecnologia da informação	160	h

Tipo	Denominação	Total CH	
Unidade Curricular	Programação de soluções computacionais	160	h
Unidade Curricular	Organização de computadores e sistemas operacionais	160	h

Tipo	Denominação	Total CH	
Unidade Curricular	Segurança em sistemas computacionais	160	h
Unidade Curricular	Modelos, métodos e técnicas de engenharia de software	160	h

Tipo	Denominação	Total CH	
Unidade Curricular	Análise de dados e big data	160	h
Unidade Curricular	Sistemas computacionais	160	h

Tipo	Denominação	Total CH	
Unidade Curricular	Sistemas automatizados	160	h
Unidade Curricular	Inteligência artificial	160	h

Tipo	Denominação	Total CH	
Unidade Curricular	Usabilidade, desenvolvimento web, mobile e jogos	160	h
Unidade Curricular	Sistemas de comunicação e redes	160	h

RESUMO DOS COMPONENTES CURRICULARES	CH EAD	CH PRES	Total CH
UNIDADES CURRICULARES	960	1600	2.560
VIDA & CARREIRA	60	0	60
ESTÁGIO CURRICULAR	0	160	160
EXTENSÃO	160	160	320
ATIVIDADES COMPLEMENTARES	0	40	40
TCC	60	0	60
<b>CH TOTAL</b>		<b>3200</b>	<b>h</b>
<b>CH TOTAL PRESENCIAL</b>		<b>1960</b>	<b>h</b>

## 8.2. COMPATIBILIDADE DA CARGA HORÁRIA TOTAL (EM HORAS-RELÓGIO)

A Resolução nº 3, de 2 de julho de 2007, dispõe sobre procedimentos a serem adotados, pelas instituições, quanto ao conceito de hora-aula e as respectivas normas de carga horária mínima para todas as modalidades de cursos – bacharelados, licenciaturas, tecnologia e sequenciais. Estabelece que a hora-aula decorre de necessidades de organização acadêmica das Instituições de Ensino Superior, sendo sua organização uma atribuição das Instituições, desde que feitas sem prejuízo ao cumprimento das respectivas cargas horárias totais dos cursos. Enfatiza, ainda, que cabe a instituição a definição da duração das atividades acadêmicas ou do trabalho discente efetivo que compreendem aulas expositivas, atividades práticas supervisionadas e pesquisa ativa pelo estudante, respeitando o mínimo dos duzentos dias letivos de trabalho acadêmico efetivo.

Além de regulamentar a necessidade de a carga horária mínima dos cursos ser medida em horas (60min) **de atividade acadêmica e de trabalho discente efetivo**, cabendo as instituições a realização dos ajustes necessários e efetivação de tais definições em seus projetos pedagógicos, seguindo com a Convenção Coletiva de Trabalho- CLT local para o cálculo do pagamento da hora-aula docente.

Art. 1º A hora-aula decorre de necessidades de organização acadêmica das Instituições de Educação Superior.

§ 1º Além do que determina o caput, a hora-aula está referenciada às questões de natureza trabalhista.

§ 2º A definição quantitativa em minutos do que consiste em hora-aula é uma atribuição das Instituições de Educação Superior, desde que feita sem prejuízo ao cumprimento das respectivas cargas horárias totais dos cursos.

Art. 2º Cabe às Instituições de Educação Superior, respeitado o mínimo dos duzentos dias letivos de trabalho acadêmico efetivo, a definição da duração da atividade acadêmica ou do trabalho discente efetivo que compreenderá:

I – preleções e aulas expositivas;

II – atividades práticas supervisionadas, tais como laboratórios, atividades em biblioteca, iniciação científica, trabalhos individuais e em grupo, práticas de ensino e outras atividades no caso das licenciaturas.

Art. 3º A carga horária mínima dos cursos superiores é mensurada em horas (60 minutos), de atividades acadêmicas e de trabalho discente efetivo. (Resolução nº3, de 2 de julho de 2007)

Assim, amparada legalmente pela Resolução nº 3, de 2 de julho de 2007 as **Unidades Curriculares** incentivam a pesquisa por meio da **busca ativa** como forma de garantir **o trabalho discente efetivo, por meio de atividades de pesquisas supervisionadas.**

Para isso, **conforme resolução institucional**, a hora-aula dos cursos presenciais compreende o total de 60 minutos, assim entendida:

- I. **50 Minutos:** para exposição de conteúdos e atividades que envolvem o processo de ensino aprendizagem;
- II. **10 Minutos:** para o exercício das atividades acadêmicas discente, denominadas como **busca ativa**. Sempre orientadas, acompanhadas e avaliadas pelos docentes das Unidades Curriculares, em consonância com as normativas de cada curso e com apoio das tecnologias digitais, principalmente para hospedar os materiais elaborados e curados pelos professores e que devem ser previamente estudados pelos alunos seguindo o conceito de sala de aula invertida.

Tendo em vista a premissa de que a pesquisa é imprescindível para o ensino, todas **Unidades Curriculares são complementadas com carga horária de busca ativa**, correspondendo à diferença entre 50min e 60min. Excluindo-se desta prática a carga horária de Atividades Complementares, das UCs ministradas na modalidade a distância, caso haja, e de Estágio Supervisionado, quando ofertado pelo curso, pois já são contabilizadas como horas relógio.

### 8.3. BUSCA ATIVA

A prática pedagógica denominada “**busca ativa**” consiste em uma metodologia ativa de ensino-aprendizagem na qual se busca o desenvolvimento de competências, conhecimentos, habilidades e atitudes por meio de ações dos estudantes, **orientadas e supervisionadas pelos educadores das respectivas Unidades Curriculares**, com a finalidade de ampliar e problematizar a abordagem dos temas ministrados nos diversos ambientes de aprendizagem, trazendo à discussão novos elementos,

promovendo uma reflexão crítica, ética e responsável sobre o tema e sobre o seu impacto na realidade de cada estudante e as possíveis respostas aos problemas da atualidade.

O estudante não é visto como um sujeito passivo, que apenas recebe informações e conhecimentos, mas sim como um **sujeito ativo**, incentivado a buscar outros pontos de vista e gerar suas significações, contribuindo para a ampliação e aprofundamento dos conhecimentos construídos nas aulas.

Na prática, a busca ativa se concretiza por meio da pesquisa orientada em diversos tipos de formatos e linguagens, considerando a personalização do ensino, as individualidades dos estudantes e seus interesses, além da promoção da compreensão e da apropriação de linguagens, signos e códigos da área.

Com a busca ativa pretende-se despertar o interesse do estudante em relação aos temas propostos pelos educadores nas Unidades Curriculares, tornando-os mais independentes na busca do conhecimento, o que contribui inclusive com seu desenvolvimento profissional. Ao se tornar um hábito, a busca ativa perpetua o aprimoramento das competências, através da capacidade de seleção e identificação da relevância de um certo conteúdo a ser trabalhado.

Cabe aos educadores de cada Unidade Curricular propor as atividades acadêmicas relacionadas à busca ativa nos seus planos de aula, informando as diferentes possibilidades para o cumprimento da carga horária estabelecida para o curso e para a Unidade Curricular, com acompanhamento efetivo para fins de acompanhamento e avaliação.

Em consonância com a legislação supra, os projetos dos cursos fomentam a pesquisa como metodologia de ensino- aprendizagem, por meio da **Busca Ativa** que engaja os estudantes na construção de suas aprendizagens, pelo trabalho de curadoria educacional, **orientada por projetos** cujos princípios norteadores são a pesquisa e a investigação ativa, além de fomentar a utilização dos recursos da plataforma Ulife (o ambiente virtual de aprendizagem da IES) em todas as suas funcionalidades.

Para a curadoria da Busca Ativa, o educador é o especialista na área de conhecimento

da unidade curricular e conhece o planejamento em todos os seus pontos de articulação. Dessa forma, no desenvolvimento das aulas, realiza as conexões entre os tópicos e os recursos educacionais, provocando os estudantes a avançarem. Ao criar uma nova aula, o docente define os conceitos centrais, os objetivos de aprendizagem, as metodologias adotadas e o plano de avaliação ou sequência didática. Sendo possível, inclusive, definir e cadastrar as tarefas que os estudantes terão que desenvolver para acompanhar as aulas.

Os conteúdos da Busca Ativa são inseridos no Ulife, o Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) institucional que visa à mediação tecnológica do processo de ensino-aprendizagem nos cursos.

#### 8.4. ESTÁGIO SUPERVISIONADO

O estágio é um ato educativo que oportuniza a preparação profissional por meio da vivência na área do curso em consonância com os conhecimentos adquiridos. É nele que o estudante poderá explorar seu potencial, desenvolver capacidades e competências importantes para sua formação profissional e aplicar seus conhecimentos na prática.

O estágio supervisionado foi instituído pela Lei Nº 6.494/1977, atualmente é regulamentado pela Lei Nº 11.788, de 25 de setembro de 2008, respeitadas as normas editadas pelo Conselho Nacional de Educação e Conselhos de Profissão e, ainda, atendendo as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso.

Conforme legislação supra, o estágio poderá ocorrer em duas modalidades: obrigatório ou não-obrigatório, conforme determinação dos documentos normativos que regem o curso, cuja distinção é apresentada a seguir:

- **Estágio supervisionado obrigatório** é aquele presente como componente curricular obrigatório na matriz curricular do curso e cuja carga horária é requisito para aprovação e obtenção do diploma; e



- **Estágio supervisionado não-obrigatório** é aquele desenvolvido como atividade opcional e, por isso, não está presente na matriz curricular, não sendo um requisito para aprovação e obtenção do diploma. Deve, obrigatoriamente, compatibilizar-se com o horário escolar, não prejudicando as atividades acadêmicas do estudante conforme determina a Lei de Estágio.

As atividades do estágio supervisionado – obrigatório e não-obrigatório – devem estar necessariamente ligadas às competências do perfil do egresso do curso.

**A matriz curricular do curso contempla o estágio supervisionado como atividade obrigatória a ser cumprida**, em função das exigências decorrentes da própria natureza da habilitação ou qualificação profissional. O deferimento da matrícula na UC de Estágio Supervisionado será formalizado por meio da assinatura do Termo de Compromisso de Estágio e do Termo de Convênio pelos representantes legais da Instituição de Ensino.

O Estágio é um componente acadêmico determinante da formação profissional, uma vez que representa a principal oportunidade para o discente ampliar, na prática, o que foi estudado, permitindo a integração das unidades curriculares que compõem o currículo acadêmico, dando-lhes unidade estrutural e testando-lhes o nível de consistência e grau de entrosamento. Propicia o desenvolvimento da postura profissional e preparar os futuros egressos para novos desafios, facilitando a compreensão da profissão e aprimorando habilidades atitudinais relativas aos valores morais e éticos.

Compete ao professor supervisor de estágio acompanhar o cumprimento mínimo das horas de atividades relacionadas ao currículo, bem como avaliar todo o seu desenvolvimento, realizando a supervisão da produção de registros reflexivos e de outras avaliações periódicas das etapas, que culminam na apresentação de um relatório final de estágio.

O acompanhamento às unidades concedentes será organizado pelo responsável pelos estágios da IES. A unidade concedente será responsável em indicar um supervisor de estágio, sendo ele um funcionário de seu quadro de pessoal, com formação ou experiência profissional na área de conhecimento desenvolvida no curso

do estagiário. O aluno deverá realizar a apresentação periódica de relatório de atividades, em prazo não superior a seis meses. O relatório deverá ser entregue na instituição de ensino ao responsável pelo estágio, assinado pelo supervisor da unidade concedente e pelo aluno.

A avaliação do estágio será realizada pelo orientador, levando em consideração: avaliação do Supervisor de Estágio; orientações realizadas; nota do Relatório Final.

## 8.5. TRABALHO DE CONCLUSÃO DO CURSO

O Trabalho de Conclusão de Curso, na forma definida nas Diretrizes Nacionais Curriculares e no Projeto Pedagógico do Curso, é um momento de síntese e expressão da totalidade da formação profissional. É o trabalho no qual o aluno sistematiza o conhecimento resultante de um processo investigativo, originário de uma indagação teórica, gerada a partir da prática do estágio ou dos trabalhos de investigação elaborados no decorrer do curso. Este processo de sistematização deve apresentar os elementos do trabalho profissional em seus aspectos teóricos, metodológicos e operativos, dentro dos padrões acadêmicos exigidos. O trabalho de conclusão de curso é regulamentado por resolução aprovada pelo Conselho Superior desta Instituição de ensino.

O TCC é uma atividade obrigatória do curso com uma carga horária de 60 horas e visa fortalecer as áreas de referência do curso, consistindo em uma atividade pertencente a um projeto relacionado às áreas de concentração do curso, previamente definido pelo NDE e aprovado pelo Colegiado de Curso.

O aluno terá um prazo de, no máximo, 15 dias para a entrega da versão corrigida do TCC, juntamente com cópia eletrônica, já com as alterações sugeridas pela banca examinadora, deverão ser entregues aos respectivos orientadores para conferência e aval de validação da nota.

## 8.6. ATIVIDADES COMPLEMENTARES DA GRADUAÇÃO (ACGS)

As atividades complementares são práticas acadêmicas obrigatórias de múltiplos formatos, com o objetivo de complementar a formação do aluno, ampliar o seu conhecimento teórico-prático com atividades extraclasse, fomentar a prática de trabalho entre grupos e a interdisciplinaridade, estimular as atividades de caráter solidário e incentivar a tomada de iniciativa e o espírito empreendedor dos alunos. Essas atividades poderão ser realizadas dentro ou fora da Instituição, desde que reconhecidas e aprovadas pela IES como úteis à formação do aluno. Essas práticas se distinguem das unidades curriculares que compõem o currículo pleno de cada curso.

O aluno do curso de Engenharia de Software deverá contabilizar 40 horas de atividades complementares. O modelo pedagógico Institucional prevê a categorização das atividades complementares, levando-se em consideração agrupamentos de ações similares que promovam a experiência a ser reconhecida, a título norteador, quais sejam: experiências de ensino e aprendizagem; experiências de pesquisa e produção científica; experiências culturais e desportivas; experiências administrativas e de representação estudantil; experiências de inovação tecnológica; experiências internacionais e experiências no mundo do trabalho.

As atividades complementares serão ofertadas de acordo com as diretrizes para esse curso, e algumas atividades serão oferecidas pela instituição para a formação complementar do aluno, com o objetivo de ampliar seu conhecimento teórico-prático, relacionadas ao desenvolvimento de determinadas competências aliadas ao currículo do curso.

## 8.7. EMENTÁRIO

<b>BIBLIOGRAFIA - CORE CURRICULUM</b>
<b>ÉTICA E LÓGICA</b>
Tipos e possibilidades do conhecimento; Produção de respostas a partir das dúvidas - do mito ao logos; Conhecimento e Ética; Noções de lógica matemática; Uso do raciocínio matemático na organização social; Quantificadores e conectivos; Implicações, negações e equivalências; Tabelas tautológicas; Modelos éticos e

lógicos em uma perspectiva histórica; Contribuição da lógica para o debate ético e para a análise de problemas; Solução de problemas contemporâneos em situações complexas e em momentos de crise.

**CULTURA E ARTES**

Conceitos de cultura e arte; Inter-relações entre sociedade, cultura e arte; Identidades culturais; Cultura e relações interpessoais; Cultura e arte sob a perspectiva da ideologia; Cultura, arte, política e direitos humanos; Cidadania cultural; Paradigma da diversidade cultural; Inclusão pela cultura e para a cultura; Cultura e arte no tempo histórico; Cultura e território; Dimensões sustentáveis da cultura; Culturas brasileiras; Cultura e arte sob a perspectiva das relações étnico-raciais; Expressões e manifestações culturais e artísticas; Indústria cultural; Ética e estética; Relações entre gosto e saber; Feio versus bonito; beleza; Radicalidade e transgressão; As linguagens da arte na realização cotidiana; O ser artístico e o ser artista; Criação, produção, circulação e fruição das artes; Arte e sustentabilidade; Inclusão pela arte; Cultura, arte e pensamento complexo; Cultura e arte na construção do ethos profissional; Vivências culturais; Vivências artísticas.

**MEIO AMBIENTE, SUSTENTABILIDADE E ANÁLISE SOCIAL**

Construção de uma visão macro de questões sociais, políticas, econômicas, culturais, e sua relação com o desenvolvimento humano e o equilíbrio ambiental. Tecnologia, inovação, educação ambiental, ética socioambiental, novas formas de consolidação dos direitos humanos, diversidade étnico racial, questões de gênero, processos de exclusão e inclusão social, pactos para o desenvolvimento sustentável. Criação de uma nova perspectiva destas relações e para a adoção de novas posturas individuais e coletivas voltadas à construção de uma sociedade mais justa e sustentável.

**INGLÊS INSTRUMENTAL E PENSAMENTO DIGITAL**

Vivemos diversas revoluções simultâneas: Cognitiva, Científica, Industrial e Tecnológica. Nesse cenário, a língua inglesa se mostra como uma importante ferramenta de apoio e meio de acesso a esses múltiplos saberes que envolvem o pensamento digital. O Core Curriculum de Inglês Instrumental e Pensamento Digital abordará estratégias e técnicas de leitura e interpretação de textos em inglês para analisar e discutir sistemas digitais de informação e comunicação. Serão abordados temas como: Inteligência Artificial, Pensamento digital e Análise de Dados; Sociedade digital; A revolução tecnológica; Indústria 4.0; Internet das Coisas, com vistas ao desenvolvimento das habilidades de leitura e escrita na língua inglesa.

**PORTUGUÊS E LIBRAS**

Língua Portuguesa e Língua Brasileira de Sinais: fundamentos, metodologias e tecnologias para comunicação. Diversidade dos gêneros textuais e literários. Concepções e estratégias de leitura e escrita. História dos direitos humanos; cidadania e democracia. Inclusão social e escolar; multiculturalismo, multiculturalidade, diversidades: étnico-racial, sexualidade e gênero. Políticas públicas de inclusão e suas bases legais específicas: PNE e BNCC. A argumentação nos textos orais e escritos. Libras como facilitador da inclusão. Libras: módulo básico, particularidades e práticas.

**SAÚDE INTEGRAL E AMPLIAÇÃO DA CONSCIÊNCIA**

Concepções de saúde e de saúde integral: práticas integrativas e complementares, alimentação saudável, saúde do sono, saúde mental e atividade física. Relação entre doenças crônicas não transmissíveis e estilo de vida. Políticas de promoção à saúde. Determinantes sociais em saúde. Anatomia e fisiologia básica do sistema nervoso central e conexões com o comportamento humano e as emoções. Abordagem multissistêmica, fisiológica e o gerenciamento do estresse: Modelagem do comportamento humano. Mindfulness. Emoção, assinaturas emocionais, sentimentos e razão. Bem-estar e qualidade de vida: estratégias individuais e coletivas. Consciência e atenção plena: autoconsciência e competências autorregulatórias. Neurociência e neuropsicologia das emoções. Competências socioemocionais, relacionamentos interpessoais e comunicação não violenta. Transcendência humana: atitude mental positiva e fluida. Hierarquia e competências socioemocionais e suas relações com tomada de decisões. Consciência de sujeitos, profissionais e cidadãos. Responsabilidade social e ambiental. Direitos humanos, diversidade, igualdade e justiça social. Paz positiva e cultura de paz.

**NOVA ECONOMIA E ESPAÇO URBANO**

Estudo das relações entre dinâmicas de poder e ocupação do território no mundo globalizado. Cidades globais como pólos de poder econômico e político. A distinção entre fronteiras políticas e fluxos econômicos como desafios para a política internacional. Fundamento da economia urbana e regional. Externalidades e economias de aglomeração. Migrações de corpos e cérebros. City branding. O que é marca-lugar. Condições para a diversidade urbana. Economia 4.0, realidade digital e o mundo do trabalho. Políticas públicas para criação de novos negócios, profissões, e espaço para o surgimento de PMEs, em decorrência da informatização dos produtos e serviços. Fundamentos da economia urbana e regional. Direito à cidade, gentrificação e liberdade urbana.

**BIBLIOGRAFIA – BACHARELADO EM ENGENHARIA DE SOFTWARE**

**Análise de dados e big data**

Álgebra Linear. Estatística. O papel e a relevância do profissional de comunicação no mundo dos dados. Conceitos iniciais de Data Science, Big Data, Inteligência Artificial, Machine Learning e Deep Learning. Business Intelligence aplicado à Comunicação. Métodos digitais, coleta e análise de dados para pesquisa de mercado, concorrentes e públicos. Métodos de escuta nas redes sociais a partir de hashtags e palavras-chave. Raciocínio lógico e construção de hipóteses para resolução de problemas comunicacionais. Análise preditiva, geração de insights e tomada de decisões. Empresas orientadas por dados (data-driven companies). Plataformas, ferramentas e linguagens básicas de programação. Manipulação e visualização de dados para produtos de comunicação. Discussão ética sobre a coleta e utilização de dados.

**Bibliografia Básica**

FOGGETTI, Cristiano. <b>Comportamento do consumidor e pesquisa de mercado</b> . 2. ed. São Paulo: Pearson, 2020. E-book. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/176556">https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/176556</a>
MORAIS, Izabelly Soares de <i>et al.</i> <b>Introdução ao big data e internet das coisas</b> . Porto Alegre: SAGAH, 2018. E-book. Disponível em: <a href="https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788595027640">https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788595027640</a>
TAURION, Cezar. <b>Big data</b> . Rio de Janeiro: Brasport, 2013. E-book. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/160676">https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/160676</a>
<b>Bibliografia Complementar</b>
BONAFINI, Fernanda Cesar (org.). <b>Matemática e Estatística</b> . São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014. E-book. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/26526">https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/26526</a>
AUDY, Jorge Luis Nicolas; BRODBECK, Ângela Freitag. <b>Sistemas de informação: planejamento e alinhamento estratégico nas organizações</b> . Porto Alegre: Bookman, 2008. E-book. Disponível em: <a href="https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788577803972">https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788577803972</a>
MACHADO, Alexandre Santos. <b>Administração do big data</b> . São Paulo: Ed. Senac, 2017. E-book. Disponível em: <a href="https://www.bibliotecadigitalsenac.com.br/?page=0&amp;section=0#/legacy/9788539618644">https://www.bibliotecadigitalsenac.com.br/?page=0&amp;section=0#/legacy/9788539618644</a>
MUNHOZ, Antonio. <b>Fundamentos da tecnologia da informação e análise de sistemas para não analistas</b> . Curitiba: Intersaberes, 2017. E-book. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/149586">https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/149586</a>
PEREIRA, Mariana Araújo <i>et al.</i> <b>Framework de big data</b> . Porto Alegre: SAGAH, 2019. E-book. Disponível em: <a href="https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9786556900803">https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9786556900803</a>
<b>Análise de fenômenos físicos da natureza</b>
Medidas e grandezas físicas. Funções matemáticas. Princípio da inércia. Princípio fundamental da dinâmica. Otimização de funções e derivadas. Movimento, gráficos e funções horárias. Grandezas vetoriais. Representação e operações com vetores. Composição e decomposição de forças. Funções trigonométricas e fundamentos do cálculo de integrais para a física. Sistemas conservativos e dissipativos.
<b>Bibliografia Básica</b>
HALLIDAY, Davis. <b>Fundamentos de física: eletromagnetismo</b> . 10. ed. Rio de Janeiro: LCT, 2022. v.3. E-book. Disponível em: <a href="https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788521632092">https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788521632092</a>
MOSCA, Gene; TIPLER, Paul A. <b>Física para cientistas e engenheiros: mecânica, oscilações e ondas, termodinâmica</b> . 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014. v. 1. E-book. Disponível em: <a href="https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/978-85-216-2618-3">https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/978-85-216-2618-3</a>
STEWART, James. <b>Cálculo</b> . 8. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2017. E-book. v. 1. Disponível em: <a href="https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788522126859">https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788522126859</a>
<b>Bibliografia Complementar</b>
ANTON, Howard; RORRES, Chris. <b>Álgebra linear com aplicações</b> . 10. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. E-book. Disponível em: <a href="https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788540701700">https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788540701700</a>

<p>GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. <b>Um curso de cálculo</b>. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018. E-book. v. 1. Disponível em: <a href="https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788521635574">https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788521635574</a></p>
<p>TELLES, D. D.(org.). <b>Física com aplicação tecnológica oscilações, ondas, fluidos e termodinâmica</b>. São Paulo: Blucher, 2018. E-book. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/158845">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/158845</a></p>
<p>SGUAZZARDI, Monica Midori Marcon Uchida (org.). <b>Física geral</b>. São Paulo: Pearson, 2014. E-book. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/22151">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/22151</a></p>
<p>JEWETT JR, John W.; SERWAY, Raymond A. <b>Física para cientistas e engenheiros: mecânica</b>. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013. v. 1. E-book. Disponível em: <a href="https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788522127078">https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788522127078</a></p>
<p><b>Fenômenos elétricos, magnéticos e oscilatórios</b></p>
<p>Vetores e aplicações. Cálculo vetorial. Princípios da eletrostática. Carga elétrica. Campo elétrico. O potencial eletrostático. Gauss e aplicações. Capacitores. Funções, derivadas e integrais de uma variável. Corrente e resistência elétrica. Introdução a circuitos elétricos. Campo magnetostático. Lei de Faraday. Geradores e Motores. Indutores. Oscilações eletromagnéticas. Princípios dos transformadores.</p>
<p><b>Bibliografia Básica</b></p>
<p>TIPLER, Paul Allen; MOSCA, Gene. <b>Física para cientistas e engenheiros: eletricidade e magnetismo, ótica</b>. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. v. 2. E-book. Disponível em: <a href="https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/978-85-216-2622-0">https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/978-85-216-2622-0</a></p>
<p>HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. <b>Fundamentos de física: eletromagnetismo</b>. 10. ed. São Paulo: LTC, 2016. v. 3. E-book. Disponível em: <a href="https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788521632092">https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788521632092</a></p>
<p>SERWAY, Raymond A.; JEWETT JR, John W. <b>Princípios de física: eletromagnetismo</b>. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2015. v. 3. E-book. Disponível em: <a href="https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788522118069">https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788522118069</a></p>
<p><b>Bibliografia Complementar</b></p>
<p>ARRABAÇA, Devair Aparecido; GIMENEZ, Salvador Pinillos. <b>Eletrônica de potência: conversores de energia CA/CC: teoria, prática e simulação</b>. 2. ed. São Paulo: Erica, 2016. E-book. Disponível em: <a href="https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788536518473">https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788536518473</a></p>
<p>FOWLER, Richard. <b>Fundamentos de eletricidade: corrente contínua e magnetismo</b>. 7. ed. Porto Alegre: AMGH, 2013. v. 1. E-book. Disponível em: <a href="https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788580551402">https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788580551402</a></p>
<p>CAPUANO, Francisco Gabriel; MARINO, Maria Aparecida Mendes. <b>Laboratório de eletricidade e eletrônica: teoria e prática</b>. 24. ed. São Paulo: Erica, 2007. E-book. Disponível em: <a href="https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788536519777">https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788536519777</a></p>
<p>IRWIN, J. David; NELMS, R. Mark. <b>Análise básica de circuitos para engenharia</b>. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. E-book. Disponível em: <a href="https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-216-2320-5">https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-216-2320-5</a></p>
<p>LOPES, Guilherme de Lima; FERRAZ, Mariana Sacriní Ayres; KAUFMANN, Ivan Rodrigo. <b>Eletromagnetismo</b>. Porto Alegre: SAGAH, 2018. E-book. Disponível em: <a href="https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788595023871">https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788595023871</a></p>

<p><b>Inteligência artificial</b></p> <p>Limites e derivadas. Inteligência Artificial: princípios éticos, métodos e técnicas para o desenvolvimento de sistemas baseados em conhecimento. Representação do conhecimento. Modelos simbólicos. Conexionistas. Heurística baseada em inteligência social e evolutiva. Redes Neurais. Árvores de Decisão. Lógica Fuzzy. Tipos de Aprendizado de Máquina: supervisionado, não supervisionado e aprendizado por reforço. Redes Neurais Artificiais. Modelos de agrupamento (Mapas auto-organizáveis e K-means). Reconhecimento de padrões. Deep Learning: reconhecimento de imagem. Tendências para o futuro da Inteligência Artificial.</p>
<p><b>Bibliografia Básica</b></p> <p>BRAGA, Antônio de Pádua. Redes Neurais Artificiais - Teoria e Prática. 2. ed. Rio de Janeiro, LTC. 2011.</p> <p>HAYKIN, S. <b>Redes neurais</b>: princípios e prática, Bookman, 2017. <a href="https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788577800865/pageid/0">https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788577800865/pageid/0</a></p> <p>NORVIG and S. Russell, <b>Inteligência artificial</b>: Tradução da 3a Edição. Elsevier Brasil, 2014. <a href="https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595156104/epubcfi/6/2[%3Bvnd.vst.idref%3Dcover.xhtml]!/4/2/2/4%4051:2">https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595156104/epubcfi/6/2[%3Bvnd.vst.idref%3Dcover.xhtml]!/4/2/2/4%4051:2</a></p>
<p><b>Bibliografia Complementar</b></p> <p>SILVA, D. H. Spatti, and R. A. Flauzino, Redes Neurais Artificiais Para Engenharia e Ciências Aplicadas. 2010.</p> <p>RUSSEL, Stuart; NORVIG, Peter. Inteligência artificial. Rio de Janeiro: GEN LTC, 2013. Livro digital. (1 recurso online). ISBN 9788595156104. Disponível em: <a href="https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788595156104">https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788595156104</a>. Acesso em: 29 mar. 2022.</p> <p>DOS DA SILVA, Fabrício M; LENZ, Maikon L.; FREITAS, Pedro H C.; SANTOS, Sidney C. Bispo. Inteligência artificial. Porto Alegre: SAGAH, 2019. E-book. Disponível em: <a href="https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595029392/">https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595029392/</a>. Acesso em: 04 abr. 2022.</p> <p>LIMA, Isaías. Inteligência Artificial. Rio de Janeiro: LTC, 2014. E-book. Disponível em: <a href="https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595152724/">https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595152724/</a>. Acesso em: 11 mai. 2022.</p> <p>FACELI, Katti et al. Inteligência Artificial: uma abordagem de aprendizado de máquina. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2022. E-book. Disponível em: <a href="https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788521637509">https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788521637509</a>. Acesso em: 09 mai. 2022.</p>
<p><b>Medição em Ciências e Representação Gráfica</b></p> <p>Manuseio e utilização de materiais de desenho técnico. Normalização: Caligrafia técnica, tipos de linhas, colocação de cotas e procedimentos de cotagem, escalas. Projeções cilíndricas: Perspectivas cavaleira e isométrica. Projeções Ortográficas: Método mongeano. Projeções ortográficas seccionadas: Hachuras, corte total, meio corte, corte por planos paralelos (desvio), corte em paredes delgadas ou nervuras, corte rotacionado, corte auxiliar, corte parcial e seções. Desenho Auxiliado por Computador (CAD): Representação e construção bi e tri dimensional de peças e sólidos. Sistemas de unidades: Sistema Internacional de Unidades SI. Erros e incertezas na medição.</p>



Metrologia Científica (instrumentação, tolerâncias, ajustes, controle dimensional, tolerância geométrica e rugosidade superficial). Gestão dos instrumentos de medição. Calibradores. Medição de roscas e ângulos. Medição por comparação. Paquímetros, micrômetros, rugosímetro e relógio comparador.

#### Bibliografia Básica

LUGER, George F. Inteligência artificial. 6. ed. São Paulo: Pearson, 2013. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/180430>.

LIRA, Francisco Adval de. **Metrologia dimensional**: técnicas de medição e instrumentos para controle e fabricação industrial. 10. ed. Erica: São Paulo: 2015. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788536519852>

SILVA, Arlindo *et al.* **Desenho técnico moderno**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/978-85-216-2739-5>

#### Bibliografia Complementar

RIBEIRO, Antônio Clélio; PERES, Maura Pedro; IZIDORO, Nacir. **Curso de desenho técnico e autocad**. São Paulo: Pearson, 2013. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/3624/pdf/0>

GROOVER, Mikell P. **Automação industrial e sistemas de manufatura**. 3. ed. São Paulo: Pearson, 2011. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/2378/epub/0>

LIRA, Francisco Adval de. **Metrologia na indústria**. 10. ed. São Paulo: Érica, 2015. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788536519869>

LIRA, Francisco Adval de. **Metrologia**: conceitos e práticas de instrumentação. São Paulo: Érica, 2014. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788536519845>

ARMANDO, Albertazzi; SOUSA, André R. **Fundamentos de metrologia científica e Industrial**. 2. ed. São Paulo: Editora Manole, 2018. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788520452172>

#### Modelagem e simulação de sistemas elétricos e magnéticos

Matrizes. Sistemas lineares. Gráficos e funções: linear, exponencial, seno e cosseno. Derivadas. Equações diferenciais de primeira e segunda ordem. Métodos numéricos: Gauss, Gauss-Jacobi, Gauss-Seidel e Matriz Inversa. Números complexos. Medidas de grandezas elétricas. Elementos de circuitos. Métodos de análise. Teoremas. Circuitos em corrente contínua e alternada. Circuitos RL, RC e RLC.

#### Bibliografia Básica

ABRANTES, José; FILGUEIRAS FILHO, Carleones Amarante. **Desenho técnico básico**: teoria e prática. Rio de Janeiro: LTC, 2018. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788520454879>

HAYT JR., William H.; KEMMERLY, Jack E.; DURBIN, Steven M. **Análise de circuitos de engenharia**. 8. ed. Porto Alegre: AMGH, 2014. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788580553840>

STEWART, James. <b>Cálculo</b> . 8. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2017. E-book. v. 1. Disponível em: <a href="https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788522126859">https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788522126859</a>
<b>Bibliografia Complementar</b>
SOUZA, Marco Antonio Furlan de et al. <b>Algoritmos e lógica de programação: um texto introdutório para engenharia</b> . 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2019. E-book. Disponível em: <a href="https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788522128150">https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788522128150</a>
SVOBODA, James A.; DORF, Richard C. <b>Introdução aos circuitos elétricos</b> . 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. E-book. Disponível em: <a href="https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788521631309">https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788521631309</a>
FLEMMING, Diva Marília.; GONÇALVES, Mirian Buss. <b>Cálculo A: funções, limite, derivação, integração</b> . 6. ed. São Paulo: Pearson Educação, 2007. E-book. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/748">https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/748</a>
BAUER, Wolfgang; WESTFALL, Gary D.; DIAS, Helio. <b>Física para universitários: eletricidade e magnetismo</b> . Porto Alegre : AMGH, 2012. E-book. Disponível em: <a href="https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788580551266">https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788580551266</a>
BOYLESTAD, R; NASHESKY, L. <b>Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos</b> . 11. ed. São Paulo: Pearson, 2013. E-book. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/3787">https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/3787</a>
<b>Modelos, métodos e técnicas da engenharia de software</b>
Conceitos, métodos e práticas da engenharia de software. Modelos de processos de software. Modelo de processo cascata. Modelo de processo de prototipação. Modelo de processo incremental. Modelo de processo espiral. Engenharia de requisitos. Estudo de viabilidade. Levantamento de requisitos. Análise e negociação de requisitos. Especificação de requisitos. Validação de requisitos. Gestão de requisitos. Visão de análise e projeto. Projeto e tipos Arquitetura de software. Padrões de projeto. Integração e entrega contínua. Paradigma de desenvolvimento ágil. Manifesto ágil. Frameworks para desenvolvimento ágil de software. Visão geral DevOps.
<b>Bibliografia Básica</b>
NAHVI, Mahmood; EDMINISTER, Joseph A. <b>Circuitos elétricos</b> . 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014. E-book. Disponível em: <a href="https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788582602041">https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788582602041</a>
PRESSMAN, Roger S.; MAXIM, Bruce R. <b>Engenharia de software: uma abordagem profissional</b> . 8. ed. Porto alegre: Bookman, 2016. E-book. Disponível em: <a href="https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788580555349">https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788580555349</a>
SOMMERVILLE, Ian. <b>Engenharia de software</b> . 9. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. E-book. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/2613">https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/2613</a>
<b>Bibliografia Complementar</b>
MUNIZ, Antonio; SANTOS, Rodrigo; IRIGOYEN, Analia; MOUTINHO, Rodrigo. Jornada DevOps Unindo cultura ágil, Lean e tecnologia para entrega de software com qualidade. 1a. Edição. São Paulo: Editora Brasport, 2019.
PFLEEGER, Shari Lawrence. <b>Engenharia de software: teoria e prática</b> . 2. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2004. E-book. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/476">https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/476</a>
FOGGETTI, Cristiano (org.). <b>Gestão Ágil de Projetos</b> . São Paulo: Pearson, 2015. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/22131">https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/22131</a>

RANGEL, Pablo. Sistemas orientados a objetos. Rio de Janeiro: Brasport, 2021. E-book. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/197367/epub/0">https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/197367/epub/0</a> .
MORAIS, Izabelly Soares de. Engenharia de software. São Paulo: Pearson, 2017. E-book. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/184098/pdf/0">https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/184098/pdf/0</a> .
<b>Programação de soluções computacionais</b>
Algoritmos e suas representações. Operações matemáticas básicas com vetores e matrizes. Lógica booleana. Álgebra linear e equações algébricas. Sistema numérico binário, decimal, hexadecimal. Lógica simples de programação (entrada - processamento - saída), constantes e variáveis. Estruturas de controle: seleção e repetição. Vetores, modularização e passagem de parâmetros. Algoritmos de pesquisa e de ordenação. Tipos abstratos de dados: pilhas, filas e listas. Programação orientada a objetos: classes, objetos, métodos, atributos, construtores e métodos de acesso e modificadores. Encapsulamento, herança, abstração e polimorfismo. Interfaces gráficas e tratamento de exceções. Implementação de transações de banco de dados (CRUD) utilizando bibliotecas de conexão com SGBD (Sistemas Gerenciadores de Banco de Dados). Linguagem SQL de banco de dados.
<b>Bibliografia Básica</b>
FOWLER, Martin; SCOTT, Kendall. <b>UML essencial: um breve guia para a linguagem-padrão de modelagem de objetos</b> . 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2004. Disponível em: <a href="https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788560031382">https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788560031382</a>
MANZANO, José Augusto N. G.; OLIVEIRA, Jayr F. <b>Algoritmos: lógica para desenvolvimento de programação de computadores</b> . 29. ed. São Paulo: Érica, 2019. Disponível em: <a href="https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788536531472">https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788536531472</a>
RIBEIRO, João A. Introdução à programação e aos algoritmos. Rio de Janeiro: LTC, 2019. E-book. Disponível em: <a href="https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521636410/">https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521636410/</a> .
<b>Bibliografia Complementar</b>
MARKENZON. Estruturas de dados e seus algoritmos. Rio de Janeiro: LTC, 2010. E-book. Disponível em: <a href="https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-216-2995-5/">https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-216-2995-5/</a> .
DEITEL, Harvey M.; DEITEL, Paul J. <b>Java: como programar</b> . 10. ed. São Paulo: Pearson, 2015. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/39590">https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/39590</a>
BOND, Martin <i>et al.</i> <b>Aprenda J2EE: com EJB, JSP, Servlets, JNDI, JDBC e XML</b> . São Paulo: Pearson, 2003. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/271">https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/271</a>
CORMEN, Thomas H. <i>et al.</i> <b>Algoritmos</b> . 3. ed. Rio de Janeiro: GEN, 2012. Disponível em: <a href="https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595158092">https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595158092</a>
HORSTMANN, Cay S.; CORNELL, Gary. <b>Core Java 2</b> . Rio de Janeiro: Alta Books, 2009. 2 v. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/1238">https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/1238</a>
<b>Sistemas automatizados</b>
Introdução aos sistemas automatizados definição de automatização. Sensores e transdutores. Sensores analógicos e digitais. Estudo de processos e suas variáveis. Sistemas discretos. Sistemas sequenciais e combinacionais. Linguagem GRAFCET/SFC (Sequential Function Chart) - norma IEC61131- 3. CLP – Controlador Lógico Programável. Entradas analógicas e digitais. Programação de CLP. Processo de comunicação. Controle supervisorio. Sistemas de supervisão. Projeto de sistemas automatizados. Programas de CLP. Redes Industriais. Tipos de redes industriais e sua integração com CLPs. Redes

Profibus, modbus RTU, Devicenet, CAN-Open, Ethernet Industrial, Profinet. Protocolos aplicados em IoT: OPC e MQTT.

**Bibliografia Básica**

SOUZA, Marco A. Furlan D.; GOMES, Marcelo M.; SOARES, Marcio V.; CONCILIO, Ricardo. Algoritmos e lógica de programação. São Paulo: Cengage Learning Brasil, 2019. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522128150/>.

LAMB, Frank. **Automação industrial na prática**. Porto Alegre: AMGH, 2015. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788580555141>

CAMARGO, Valter Luís Arlindo de. **Elementos de automação**. São Paulo: Saraiva, 2014. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788536518411>

**Bibliografia Complementar**

FILIPPO FILHO, Guilherme. **Automação de processos e de sistemas**. São Paulo: Erica, 2014. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788536518138>

PRUDENTE, Francesco. **Automação industrial: plc: programação e instalação**. Rio de Janeiro: LTC, 2013. E-book. Disponível em: [https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788521637110/epubcfi/6/2\[%3Bvnd.vst.idref%3Dcover\]!/4/2/2%4051:2](https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788521637110/epubcfi/6/2[%3Bvnd.vst.idref%3Dcover]!/4/2/2%4051:2)

LUGLI, Alexandre Baratella; SANTOS, Max Mauro Dias. **Sistemas FIELDBUS para automação industrial: DeviceNet, CANopen, SDS e Ethernet**. São Paulo: Erica, 2009. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788536520353>

LOREIRO, César Augusto Hass *et al.* **Redes de computadores III: níveis de enlace e físico**. Porto Alegre: Bookman, 2014. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788582602287>

FIALHO, Arivelto Bustamante. **Automação pneumática: projetos, dimensionamento e Análise de circuitos**. 7. ed. São Paulo: Erica, 2012. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788536505176>

**Usabilidade, desenvolvimento web, mobile e jogos**

Desenvolvimento Web. Renderização do lado cliente vs. Do lado servidor. Desenvolvimento Front End, Back End e Full Stack. Padrões de troca de dados entre sistemas. Autorização e autenticação. Segurança: OAuth, JWT, CORS. Padrão MVC. Tecnologias para desenvolvimento web e mobile. Desenvolvimento mobile nativo vs. Híbrido. React Native. Expo. Promises. Expressões JSX. Componentes e o objeto “props”. Estado de componentes e seu ciclo de vida. Hooks React. Redux. Manipulação de sensores. Mapas. Firebase. Consumo de Web Services. Usabilidade. Testes de validação e verificação. Interação humano computador. R. A. P. E Engenharia de Usabilidade de Mayhew. Interação Emocional e Social. Heurísticas de Nielsen. OpenGL ES. Web GL. Matrizes. Renderização. Textura. Geometria e trigonometria, Álgebra linear. Lógica booleana.

**Bibliografia Básica**

BONACORSO, Nelso Gauze; NOLL, Valdir. Automação eletropneumática. 12. ed. São Paulo: Erica, 2013. E-book. Disponível em: <a href="https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788536518169">https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788536518169</a>
DEITEL, Paul J; DEITEL, Harvey M. <b>Ajax, rich internet applications e desenvolvimento web para programadores.</b> São Paulo: Pearson, c2009. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/426">https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/426</a>
KALBACH, James. Design de navegação web. Porto Alegre: Bookman, 2009. E-book. Disponível em: <a href="https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788577805310/">https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788577805310/</a> .
<b>Bibliografia Complementar</b>
SILVA, M. S. <b>HTML 5: a linguagem de marcação que revolucionou a web.</b> São Paulo: Novatec, 2011.
OLIVEIRA, Diego Bittencourt D.; SILVA, Fabrício Machado; PASSOS, Ubiratan R C.; AL., et. Desenvolvimento para dispositivos móveis. Porto Alegre: SAGAH, 2019. E-book. Disponível em: <a href="https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595029408/">https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595029408/</a> .
DALL’OGLIO, Pablo. <b>PHP Programando com Orientação a Objetos.</b> São Paulo: Novatec, 2018.
DEITEL, Harvey M; DEITEL, Paul J; NIETO, T. R. <b>Internet &amp; World Wide Web: como programar.</b> 2. ed Porto Alegre: Bookman, 2003.
DEITEL, H. M.; DEITEL, P. J. <b>Java: como programar.</b> 8. ed. São Paulo: Bookman, 2010. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/1142">https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/1142</a>
<b>Vida &amp; Carreira</b>
Identidade e autoconhecimento. Competências socioemocionais. Equilíbrio e dimensões da vida. Valores e talentos. Projeto de Vida e Carreira. Autogestão da carreira. Resolução de problemas. Ética. Cidadania. Diversidade Cultural. Tendências do mundo do trabalho. Auto avaliação. Metacognição. Projeto de Engajamento Social.
<b>Bibliografia Básica</b>
RODRIGUES, Thiago N.; SILVA, Lídia P C.; NEUMANN, Fabiano B.; et al. Integração de aplicações. Porto Alegre: SAGAH, 2020. E-book. Disponível em: <a href="https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786556900216/">https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786556900216/</a> .
AMARAL, Felipe Bueno. <b>Cultura e pós-modernidade.</b> Curitiba: Intersaberes, 2020. E-book. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/186503">https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/186503</a>
KUAZAQUI, Edmir. <b>Gestão de carreira.</b> São Paulo: Cengage Learning Brasil, 2016. E-book. Disponível em: <a href="https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522122431">https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522122431</a>
<b>Bibliografia Complementar</b>
CARVALHO JUNIOR, Moacir Ribeiro de. <b>Gestão de projetos: da academia à sociedade.</b> Curitiba: Interaberes, 2012. E-book. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/6189">https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/6189</a>
KUIAVA, Evaldo Antonio; BONFANTI, Janete. <b>Ética, política e subjetividade.</b> Caxias do Sul, RS: Educus, 2009. E-book. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/3076">https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/3076</a>
SILVA, Altair José da (Org.). <b>Desenvolvimento pessoal e empregabilidade.</b> São Paulo: Pearson, 2016. E-book. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/128195">https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/128195</a>

FRANÇA, Ana Shirley. <b>Comunicação oral nas empresas:</b> como falar bem e em público. São Paulo: Atlas, 2015. E-book. Disponível em: <a href="https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788522499113">https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788522499113</a>
OLIVERIA, Mara de; AUGUSTIN, Sérgio. (Orgs.). <b>Direitos humanos:</b> emancipação e ruptura. Caxias do Sul: Educs, 2013. E-book. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/5711">https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/5711</a>
<b>Gestão em tecnologia da informação</b>
Organizações como sistema. Alinhamento entre o negócio e a TI. Strategic Alignment Model (SAM). Abordagem de Luftman. Níveis de desempenho de Rummler e Brache. Plano estratégico de negócio: Metodologia e Formulação. Governança corporativa e governança da TI. Planejamento estratégico da TI. Plano estratégico da Tecnologia da Informação: Metodologia e Modelos. BPM. Habilidades básicas do profissional de TI: BATEC. Skills Framework for Information Age - SFIA. IS 2009. Subsistemas de TI. Arquitetura corporativa.
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>
MOLINARO, Luís Fernando Ramos; RAMOS, Karoll Haussler Carneiro. Gestão de tecnologia da informação: governança de TI: arquitetura e alinhamento entre sistemas de informação e o negócio. Rio de Janeiro: LTC 2011. E-book. Disponível em: <a href="https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/978-85-216-1972-7">https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/978-85-216-1972-7</a>
AKABANE, Getulio K. Gestão estratégica da tecnologia da informação : conceitos, metodologias, planejamento e avaliações. São Paulo: Editora Atlas, 2012. Disponível em: <a href="https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788522475803/pageid/3">https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788522475803/pageid/3</a> .
FERNANDES, Aragon Agnaldo. ABREU, Vladimir Ferraz de. Implantando a governança de TI: da estratégia à gestão de processos e serviços. 4a Ed. Rio de Janeiro: Brasport. 2014. E-book. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/160678/pdf/0">https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/160678/pdf/0</a>
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>
DAY, George S.; SCHOEMAKER, Paul J. H.; GUNTHER, Robert E. Gestão de tecnologias emergentes. Porto Alegre: Bookman, 2003. E-book. Disponível em: <a href="https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788577807055">https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788577807055</a>
CARVALHO, Fabio Câmara Araujo de. Gestão de projetos. São Paulo: Pearson Education Brasil, 2015. E-book. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/22259/pdf/0">https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/22259/pdf/0</a>
BROCKE, Jan Vom; ROSEMANN, Michael. Manual de BPM: Gestão de Processos de Negócio. São Paulo: bookman, 2013. E-book. Disponível em: <a href="https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788582600665">https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788582600665</a>
LAURINDO, Fernando José Barbin. TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO: Planejamento e Gestão de Estratégias. São Paulo: Editora Atlas, 2008. 9788597025682. Disponível em: <a href="https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788597025682">https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788597025682</a>
DORNELAS, José. Plano de negócios, seu guia definitivo - 2ª Edição. São Paulo: Editora Empreende, 2016. 9788566103090. Disponível em: <a href="https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788566103090/">https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788566103090/</a>
<b>Organização de computadores e sistemas operacionais</b>
Conceito de Sistema Operacional. Organização estruturada de computadores - Memórias: organização, endereçamento e tecnologias disponíveis - Memória

secundária: discos rígidos, discos flexíveis, discos ópticos. Importância do Sistema Operacional em um sistema de computador. Organização de processadores: bloco operacional e bloco de controle. Unidade central de processamento e seus componentes (ALU, unidade de controle, registradores), ciclo de busca e execução, aspectos de projeto de CPUs - Barramentos: aspectos de projeto, temporização, arbitração, operações de barramento, exemplos (ISA, PCI, USB, etc.). História e evolução de sistemas operacionais. Multiprogramação. Métodos para aumento de desempenho: organização de pipelines, máquinas super-escalares. Micro-arquiteturas: implementação por hardware (máquinas RISC) e implementação por software (máquinas CISC, micro-programa) - Ferramentas para análise, projeto e simulação de organizações de computadores. Gerenciamento de Processos: estados de um processo. Paralelismo de baixa granularidade (em nível de instruções). Processadores superescalares e superpipelined. Arquiteturas paralelas e não convencionais

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

TANENBAUM, Andrew S. and WOODHULL, Albert S., Sistemas Operacionais – Projeto e Implementação, 3ª. Edição, Bookman Companhia Editora, 2008

STALLINGS, W. Arquitetura e Organização de Computadores, Tradução da 5ª Edição, Prentice-Hall, 2002.

SILBERSCHATZ, A., GALVIN, P. B., "Sistemas Operacionais – 5ª. Edição", AddisonWesley, 2000.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

TANENBAUM, Andrew S. Organização Estrutura de Computadores, Tradução 4ª Edição, Editora Prentice-Hall, 2001.

OLIVEIRA, R., TOSCANI, S., CARISSIMI, A.S.; Sistemas Operacionais. Livro 11 da Série Livros Didáticos do Instituto de Informática da UFRG, 2ª. Ed., Editora Sagra Luzzato, 2001.

DEITEL, H.M.; DEITEL, P.J.; CHOFFNES, D.R. Sistemas Operacionais. Prentice Hall Tradução da 3ª edição, 2005.

MORRIS, M.N.; CHARLES, L.K. Logic and Computer Design Fundamentals, Editora Prentice-Hall, 2007.

WEBER, R.F., Fundamentos de Arquiteturas de Computadores, 2ª Edição, Editora Sagra-Luzzatto, 2001.

#### **Segurança em sistemas computacionais**

Bases numéricas (cálculos numéricos, binários, decimais, octal e hexadecimal). Lógica de boole. Portas lógicas. Arquitetura e organização de sistemas computadorizados. Estudo da CPU. Arquiteturas CISC/RISC. Estrutura hierárquica da memória. Projetos e arquiteturas de barramentos. Dispositivos periféricos, endereçamento e interfaces. Internet das Coisas. Conceitos de sistemas operacionais. Operação, configuração e administração de sistemas operacionais. Sistemas operacionais de Redes. Sincronização entre processos e gerenciamento de memória. Algoritmos de escalonamento; mecanismos de sincronização entre processos e threads; Implementações de programas concorrentes. Linguagem de baixo nível ou de máquina.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

WEBER, Raul Fernando. Fundamentos de arquitetura de computadores. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. (Livros didáticos informática UFRGS; v. 8). ISBN 9788540701434.

STALLINGS, William. Arquitetura e organização de computadores. 8.ed. São Paulo: Pearson, 2010.
MCCLURE, Stuart; SCAMBRA, Joel; KURTZ, George. Hackers expostos: segredos e soluções para a segurança de redes. Porto Alegre: Bookman, 2014.
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>
BAER, JeanLoup. Arquitetura de Microprocessadores Do Simple Pipeline ao Multiprocessador em Chip. LTC, 2013.
MONTEIRO, Mario A. Introdução à organização de computadores. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.
DEITEL, Harvey M.; DEITEL, Paul J. Sistemas operacionais. 3.ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.
HOGLUND, Greg. Como quebrar códigos: a arte de explorar (e proteger) software. São Paulo: Pearson, 2006.
MACHADO, Francis B.; MAIA, Luiz Paulo. Arquitetura de sistemas operacionais. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.
<b>Sistemas computacionais</b>
Estudo dos sistemas de numeração. Introdução a um sistema computacional básico. Apresentação da relação hardware- software. Estudo de circuitos combinacionais e otimização de representações Booleanas. Exploração de problemas elementares. Apresentação dos princípios e padrões subjacentes a sistemas de entrada e saída em sistemas computacionais. Dispositivos de I/O. Estudo de conceitos relativos à hierarquia de memória. Estudo do papel da memória cache. Estudo de conceitos básicos de multiprocessamento. Avaliação de desempenho de arquiteturas de computadores. Sistemas operacionais. Estruturação de Kernel. Gerência de memória. Gerência de Arquivos. Gerência de E/S. Microkernels. Exokernels.
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>
MESQUITA, JOHNSON, Thienne.de.Melo.e. S.; MARGALHO, COUTINHO, M. Avaliação de Desempenho de Sistemas Computacionais. Rio de Janeiro: LTC, 2011. Disponível em: <a href="https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-216-2022-8/">https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-216-2022-8/</a>
AUDY, Jorge.Luis. N.; ANDRADE, Gilberto.Keller. D.; CIDRAL, Alexandre. Fundamentos de Sistemas de Informação. Porto Alegre: Bookman, 2011. Disponível em: <a href="https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788577801305/">https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788577801305/</a>
JOÃO, Belmiro. N. Sistemas Computacionais. São Paulo. Pearson, 2020. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/176761/pdf/0">https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/176761/pdf/0</a>
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>
SMOLE, Katia. S.; (ORGS.), Maria.Ignez. D. Materiais Manipulativos para o Ensino do Sistema de Numeração Decimal - Vol.1. Porto Alegre: Penso Editora, 2016. Disponível em: <a href="https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788584290710/">https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788584290710/</a>
CORDELLI, Rosa. L.; LAUREANO, Marcos.Aurelio. P. Fundamentos de Software - Desempenho de Sistemas Computacionais. São Paulo: Editora Saraiva, 2014. 9788536519234. Disponível em: <a href="https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536519234/">https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536519234/</a>
JUNIOR, Ramiro.Sebastião. C.; SANTOS, Sidney.Cerqueira.Bispo. D.; KISLANSKY, Pedro. Fundamentos computacionais. Porto Alegre: Sagah Educação, 2018. 9788595023949. Disponível em: <a href="https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595023949/">https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595023949/</a> .



BERENGER, MACHADO,. F.; PAULO, MAIA,. L. Fundamentos de Sistemas Operacionais. Rio de Janeiro. LTC, 2011. 978-85-216-2081-5. Disponível em: <a href="https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-216-2081-5/">https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-216-2081-5/</a> .
ANDRE, CARVALHO,. Inteligência Artificial - Uma Abordagem de Aprendizado de Máquina. Rio de Janeiro. LTC, 2011. 978-85-216-2146-1. Disponível em: <a href="https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-216-2146-1/">https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-216-2146-1/</a> .
<b>Sistemas de comunicação e redes</b>
Análise de sinais e sistemas. Filtros. Análise e transmissão de sinais. Modulação e demodulação. Amostragem e conversão analógico / digital. Transmissão e recepção de dados digitais. Multiplexação. Detecção e correção de erros. Protocolos. Camadas de rede. Redes locais (LAN), metropolitanas e de longa distância (WAN). Redes sem fio. Arquitetura OSI/ISO. Arquitetura Internet (TCP/IP). Topologias de redes. Gerenciamento de rede. Segurança de rede. Sistemas de Cabeamento Estruturado.
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>
LATHI, Bhagwandas P.; DING, Zhi. Sistemas de Comunicações Analógicos e Digitais Modernos. 4. ed. Rio de Janeiro : Editora LTC, 2012. Disponível em: <a href="https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788521636076">https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788521636076</a>
CAMPOS, Antonio L. P. de S. Laboratório de princípios de telecomunicações. Rio de Janeiro : LTC, 2015. Disponível em: <a href="https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/978-85-216-3012-8">https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/978-85-216-3012-8</a> .
KUROSE, Jim F.; ROSS, Keith W. Redes de Computadores e a Internet - Uma abordagem Top Down. 6. Ed. São Paulo : Ed. Pearson, 2013. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/3843">https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/3843</a> .
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>
Frenzel Jr., Louis E. Fundamentos de comunicação eletrônica. 3. ed. Porto Alegre : Bookman, 2013. Disponível em: <a href="https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788580551389">https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788580551389</a> .
BRANDÃO, João C.; ALCAIN, Abrahan; SANPAIO NETO, Raimundo. Princípios de Comunicações. Rio de Janeiro : Interciência PUC Rio,2014. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/41914">https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/41914</a> .
TANENBAUM, Andrew S. WETHERALL, David. Redes de Computadores. 5. Ed. São Paulo : Ed. Pearson, 2011. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/2610">https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/2610</a> .
MORAES, Alexandre F. Redes de Computadores: Fundamentos. 8. ed. São Paulo: Ed. Érica. 2020. Disponível em: <a href="https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788536532981">https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788536532981</a> .
FOROUZAN, Behrouz A.; MOSHAR Firouz. Redes de Computadores Uma Abordagem Top-Down. Porto Alegre: Bookman, 2013. Disponível em: <a href="https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788580551693">https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788580551693</a> .

## 9. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DISCENTE

A proposta de avaliação está organizada considerando o conceito de avaliação contínua, ou seja, avaliações e feedbacks mais frequentes, para que seja possível acompanhar o desenvolvimento dos estudantes e intervir com mais assertividade. Além disso, as avaliações propostas têm diferentes objetivos, todos alinhados com as competências que os estudantes devem desenvolver neste nível de ensino. Desta forma, as avaliações estão planejadas da seguinte forma:

### **Avaliação 1 (A1) – Dissertativa | 30 pontos**

Avalia a expressão da linguagem específica de determinada área. O aluno precisa saber se expressar, sobretudo, na área em que ele irá atuar – com os códigos, símbolos, linguajar e dialeto inerentes a determinada área do conhecimento, levando-se em conta a realidade profissional ali compreendida. Pretende-se, nessa etapa avaliativa, verificar a capacidade de síntese e de interpretação, analisando-se a capacidade do aluno de não apenas memorizar, mas expressar-se criativamente diante de situações semelhantes aos reais.

### **Avaliação 2 (A2) – Múltipla escolha | 30 pontos**

Avalia a leitura, a interpretação, a análise e o estabelecimento de relações considerando, portanto, essas competências.

### **Avaliação 3 (A3) – Avaliação dos desempenhos | 40 pontos**

Avalia a compreensão efetiva do aluno em relação à integração dos conhecimentos propostos na unidade curricular. Consistirá no desenvolvimento de um projeto em que demonstre, por meio de um produto que pode ser texto, artigo, vídeo, entre outros, a mobilização dos conteúdos para resolver uma situação problema do mundo contemporâneo. É analisada, especialmente, a capacidade e a tendência de usar o que se sabe para operar o mundo e, também, a criatividade na proposta de soluções.

Durante todo o processo da A3, também são desenvolvidas e avaliadas as *soft skills* – competências socioemocionais dos estudantes.

Ressalta-se que o *feedback* dos professores constituirá elemento imprescindível para construção do conhecimento, portanto, será essencial que o docente realize as devolutivas necessárias, ao longo do semestre letivo. Para a A1 e A2 a devolutiva deverá ocorrer, necessariamente, após a divulgação das notas e, no caso da A3, durante o processo.

Na unidade curricular presencial, estará aprovado – naquela unidade curricular – o aluno que obtiver, na soma das três avaliações (A1+A2+A3), a nota mínima de 70 pontos e atingir, no mínimo, 75% de frequência nas aulas presenciais. Nas unidades curriculares digitais (UCD), estará aprovado o aluno que obtiver, na soma das três avaliações (A1+A2+A3), a nota mínima de 70 pontos.

Para os alunos que não obtiveram a soma de 70 pontos será oferecida a Avaliação Integrada, conforme esclarecido a seguir, com o valor de 30 pontos.

O aluno que tenha obtido nota final inferior a 70 pontos e, no mínimo 75% de presença nas aulas da unidade curricular presencial, poderá realizar avaliação integrada (AI) no início do semestre seguinte, que valerá de 0 (zero) a 30 (trinta) pontos.

### 9.1. AVALIAÇÃO INTEGRADA

A avaliação integrada consiste em uma prova, a ser realizada em data prevista no calendário acadêmico, abrangendo o conteúdo integral da unidade curricular e substituirá, entre A1 e A2, a menor nota. Após o lançamento da nota da avaliação integrada (AI), o aluno que obtiver 70 pontos, como resultado da soma das avaliações (A1, A2 e A3), será considerado aprovado. O aluno que, porventura, vier a ser reprovado na unidade curricular, deverá refazê-la, na modalidade presencial ou digital, respeitada a oferta. A reprovação em componente curricular não interromperá a progressão do aluno no curso.

## 9.2. AVALIAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR VIDA & CARREIRA

O componente curricular Vida & Carreira será avaliado por meio de atribuição de conceito e, por presença, quando o componente for presencial. O aluno que cursa o Vida & Carreira presencial será aprovado quando comparecer ao menos em 75% das aulas presenciais e receber o conceito aprovado (A), resultante da avaliação das atividades propostas ao longo do semestre. O aluno que cursar o Vida & Carreira digital será aprovado se obtiver o conceito aprovado (A), resultante da avaliação das atividades propostas ao longo do semestre.

## 9.3. AVALIAÇÃO DO ESTÁGIO

Na hipótese do estágio se constituir como competente curricular previsto no projeto pedagógico do curso de graduação, em conformidade com a legislação e as diretrizes curriculares pertinentes àquele curso, será ofertado e avaliado com os conceitos aprovado (A) ou reprovado (R). A carga horária correspondente ao estágio, designada na matriz curricular do curso, será cumprida nos termos do projeto pedagógico do curso e do regulamento de estágio, quando existente. Referidas atividades serão supervisionadas por um professor orientador a quem cumprirá propor, acompanhar e avaliar o desempenho dos alunos. Na hipótese de reprovação o aluno deverá, observada a oferta e disponibilidade de horário, efetuar nova matrícula nesse componente.

## 9.4. AVALIAÇÃO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Caso o trabalho de conclusão de curso se constitua como componente curricular previsto no projeto pedagógico do curso de graduação, será orientado e avaliado com os conceitos aprovado (A) ou reprovado (R), observados os critérios, regras e regulamento específicos emanados do Núcleo Docente Estruturante do curso de graduação. Na hipótese de reprovação o aluno deverá, observada a oferta e disponibilidade de horário, efetuar nova matrícula neste componente.

#### 9.5. CUMPRIMENTO DAS ATIVIDADES COMPLEMENTARES E EXTENSÃO

Nas atividades complementares e nas atividades de extensão o aluno que comprovar, durante a integralização, o cumprimento integral da carga horária definida na matriz curricular, observado no Projeto Pedagógico do Curso, obterá o conceito “cumpriu”.

## 10. AVALIAÇÃO DO DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL E DO CURSO

Em atendimento as diretrizes do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES) e às Orientações da Comissão Nacional da Avaliação da Educação Superior (CONAES), a instituição conta uma Comissão Própria de Avaliação (CPA) que atua junto aos setores da Instituição promovendo medidas de avaliação interna e de acompanhamento e análise das avaliações externas.

O processo de avaliação institucional compreenderá dois momentos: o da avaliação interna e o da avaliação externa. No primeiro, ou seja, na autoavaliação, a instituição reunirá percepções e indicadores sobre si mesma, para então construir um plano de ação que defina os aspectos que poderão ser melhorados a fim de aumentar o grau de realização da sua missão, objetivos e diretrizes institucionais, e/ou o aumento de sua eficiência organizacional.

Essa autoavaliação, realizada em todos os cursos da IES, a cada semestre, de forma quantitativa e qualitativa, atenderá à Lei do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES), nº 10.8601, de 14 de abril de 2004. A legislação irá prever a avaliação de dez dimensões, agrupadas em 5 eixos, conforme ilustra a figura a seguir.

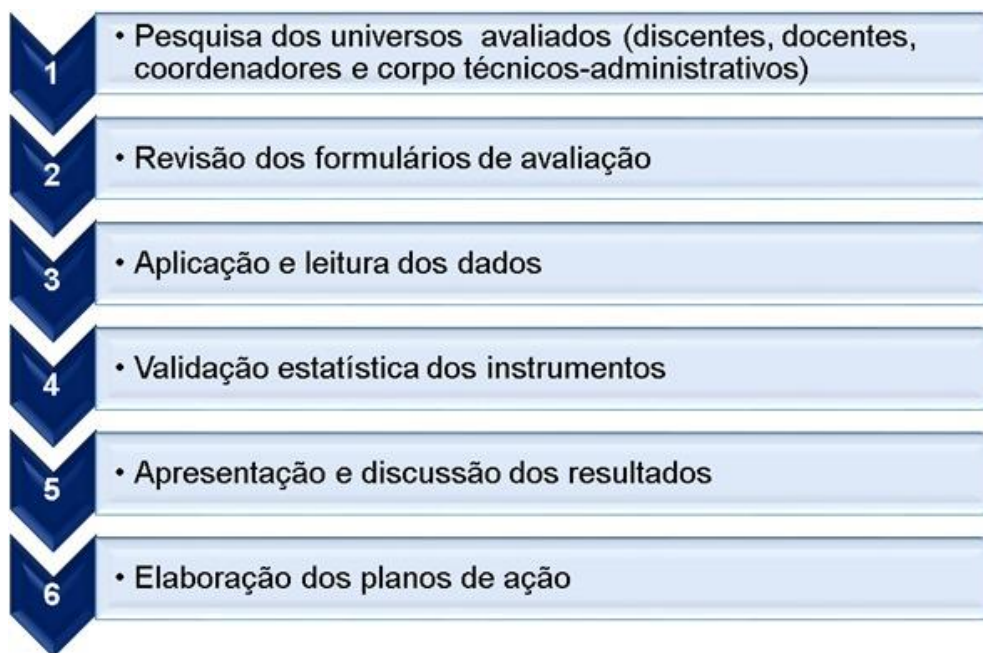
**Figura 2 – Eixos e dimensões do SINAES**



Fonte: SINAES / elaborado pela CPA.

O processo de autoavaliação da IES será composto por seis etapas que, de forma encadeada, promoverão o contínuo pensar sobre a qualidade da instituição.

**Figura 3 – Etapas do processo avaliativo**



Fonte: elaborado pela CPA.

Os objetivos traçados para a avaliação institucional são atingidos com a participação efetiva da comunidade acadêmica, em data definida no calendário escolar para aplicação dos instrumentos e envolve, primeiramente, os diretores e coordenadores de cursos, em seguida os docentes e funcionários técnico-administrativos e, por fim, a comunidade discente. A versão dos modelos específicos é amplamente divulgada e apresentada aos respectivos coordenadores para deliberação.

As iniciativas descritas compõem recursos de avaliação interna. Contudo, destaque deve ser feito para a avaliação externa, que consideram: Avaliação do curso por comissões de verificação in loco designadas pelo INEP/MEC; Exame Nacional de Avaliação de Desempenho do Estudante (ENADE); Conceito Preliminar do Curso (CPC) que é gerado a partir da nota do ENADE combinado com outros insumos, como o delta de conhecimento agregado ao estudante (IDD), corpo docente, infraestrutura e organização didático-pedagógica

O ENADE fornece informações que podem auxiliar a IES e o curso na análise do perfil de seus estudantes e, conseqüentemente, da própria instituição e o curso. Após a divulgação dos resultados do ENADE, realiza-se uma análise do relatório de avaliação do curso, a fim de verificar se todas as competências abordadas no Exame estão sendo contempladas pelos componentes curriculares do curso. Após a análise, elabora-se um relatório com as ações previstas para a melhoria do desempenho do curso. Ao integrar os resultados do ENADE aos da autoavaliação, a IES inicia um processo de reflexão sobre seus compromissos e práticas, a fim de desenvolver uma gestão institucional preocupada com a formação de profissionais competentes tecnicamente e, ao mesmo tempo, éticos, críticos, responsáveis socialmente e participantes das mudanças necessárias à sociedade.

Dessa forma, a gestão do curso é realizada considerando a autoavaliação e os resultados das avaliações externas, por meio de estudos e planos de ação que embasam as decisões institucionais com foco no aprimoramento contínuo.



## 11. DOCENTES

O corpo docente do curso é composto por educadores com sólida formação acadêmica e relevante qualificação profissional, além da experiência na docência superior (presencial e a distância), aptos a atuarem nos diversos ambientes de aprendizagem utilizados pelo curso. Em sua maioria, são docentes com título de mestre ou doutor, oriundos de reconhecidos programas de pós-graduação stricto sensu.

Os educadores são selecionados de acordo com as Unidades Curriculares a serem ofertadas, considerando as demandas formativas do curso, os objetivos de aprendizagem esperados e o fomento ao raciocínio crítico e reflexivo dos estudantes.

Os docentes do curso que conduzem os encontros presenciais e a tutoria das atividades realizadas no AVA. Para isso, são incentivados e orientados a participarem da capacitação docente, visando ao constante aperfeiçoamento na sua atuação como profissionais, assim como na preparação de atividades, objetivando a verticalização dos conhecimentos nas diversas áreas de atuação do profissional a ser formado. Os docentes do curso participam também de programas e projetos de extensão mediante editais internos e externos.

Todos os educadores/tutores que atuam nas unidades curriculares do curso possuem ampla experiência na docência do ensino superior. Para o atendimento relativo às demandas do ambiente virtual de aprendizagem, a IES conta com professores do seu corpo docente já capacitados a realizar tal demanda. São professores que recebem semestralmente orientação e capacitação da equipe de Gestão Docente da IES para atuar e conduzir com excelência o ensino híbrido, identificar possíveis dificuldades de aprendizagem dos alunos e propor estratégias para saná-las.

## 12. INFRAESTRUTURA

A Instituição possui uma infraestrutura moderna, que combina tecnologia, conforto e funcionalidade para atender as necessidades dos seus estudantes e educadores. Os múltiplos espaços possibilitam a realização de diversos formatos de atividades e eventos como atividades extensionistas, seminários, congressos, cursos, reuniões, palestras, entre outros.

Todos os espaços da Instituição contam com cobertura *wi-fi*. As dependências estão dentro do padrão de qualidade exigido pela Lei de Acessibilidade n. 13.146/2015, e o acesso às salas de aula e a circulação pelo *campus* são sinalizados por pisos táteis e orientação em braile. Contamos, também, rampas ou elevadores em espaços que necessitam de deslocamento vertical.

### 12.1. ESPAÇO FÍSICO DO CURSO

Os espaços físicos utilizados pelo curso serão constituídos por infraestrutura adequada que atenderá às necessidades exigidas pelas normas institucionais, pelas diretrizes do curso e pelos órgãos oficiais de fiscalização pública.

#### 12.1.1. Salas de aula

As salas de aula do curso estarão equipadas segundo a finalidade e atenderão plenamente aos requisitos de dimensão, limpeza, iluminação, acústica, ventilação, acessibilidade, conservação e comodidade necessários à atividade proposta. As salas possuirão computador com projetor multimídia e, sempre que necessário, os espaços contarão com manutenção periódica.

Ademais, serão acessíveis, não somente em relação à questão arquitetônica, mas também, quando necessário, a outros âmbitos da acessibilidade, como o instrumental, por exemplo, que se materializará na existência de recursos necessários à plena participação e aprendizagem de todos os estudantes.

Outro recurso importante será a presença do intérprete de Libras na sala de aula caso também seja necessário e solicitado. A presença do intérprete contribuirá para superar

a barreira linguística e, conseqüentemente, as dificuldades dos estudantes surdos no processo de aprendizagem.

### **12.1.2. Instalações administrativas**

As instalações administrativas serão adequadas para os usuários e para as atividades exercidas, com o material indicado para cada função. Além disso, irão possuir iluminação e ventilação artificial e natural. Todos os mobiliários serão adequados para as atividades, e as salas serão limpas diariamente, além de dispor de lixeiras em seu interior e nos corredores.

## **12.2. INSTALAÇÕES PARA OS DOCENTES**

### **12.2.1. Sala dos professores**

A instituição terá à disposição dos docentes uma sala coletiva, equipada com recursos de informática e comunicação. O espaço contará com iluminação, acústica, ventilação, acessibilidade, conservação, comodidade e limpeza apropriados ao número de professores, além de espaço destinado para guardar materiais e equipamentos didáticos. O local será dimensionado de modo a considerar tanto o descanso, quanto a integração dos educadores.

### **12.2.2. Espaço para professores em tempo integral**

O curso irá oferecer gabinete de trabalho plenamente adequado e equipado para os professores de tempo integral, atendendo de forma excelente aos aspectos de disponibilidade de equipamentos de informática em função do número de professores, dimensão, limpeza, iluminação, acústica, ventilação, acessibilidade, conservação e comodidade apropriados para a realização dos trabalhos acadêmicos.

Com relação aos equipamentos e aos recursos de informática, a facilitação do acesso por parte de professores com deficiência ou mobilidade reduzida poderá se dar por meio da adequação dos programas e da adaptação dos equipamentos para as necessidades advindas da situação de deficiência (deficiências físicas, auditivas, visuais e cognitivas) a partir do uso de *softwares* especiais, ponteiras, adaptações em

teclados e mouses, etc. A tecnologia assistiva adequada será aquela que irá considerar as necessidades advindas da especificidade de cada pessoa e contexto e favorecerá a autonomia na execução das atividades inerentes à docência.

### **12.2.3. Instalações para a coordenação do curso**

A coordenação do curso irá dispor de gabinete de trabalho que atenderá plenamente aos requisitos de dimensão, limpeza, iluminação, acústica, ventilação, conservação e comodidade necessários à atividade proposta, além de equipamentos adequados, conforme poderá ser visto na visita *in loco*. A coordenação do curso contará com uma equipe de apoio, uma central de atendimento ao aluno a fim de auxiliar e orientar os discentes em questões financeiras e em relação à secretaria, a estágio e à ouvidoria.

## **12.3. LABORATÓRIOS DO CURSO**

### **12.3.1. Laboratórios de informática**

A instituição providenciará recursos de informática aos seus discentes (recursos de *hardware* e *software*), a serem implantados de acordo com as necessidades do curso. Serão disponibilizados laboratórios específicos e compartilhados de informática entre os vários cursos, todos atendendo às aulas e às monitorias. Os alunos terão acesso aos laboratórios também fora dos horários de aulas, com acompanhamento de monitores e uso de diferentes *softwares* e internet.

Os laboratórios de informática irão auxiliar tecnicamente no apoio às atividades de ensino e pesquisa, da administração e da prestação de serviços à comunidade. Os laboratórios de informática, a serem amplamente utilizados pelos docentes e discentes, irão garantir as condições necessárias para atender às demandas de trabalhos e pesquisas acadêmicas, promovendo, também, o desenvolvimento de habilidades referentes ao levantamento bibliográfico e à utilização de bases de dados. O espaço irá dispor de equipamentos para propiciar conforto e agilidade aos seus usuários, que poderão contar com auxílio da equipe de Tecnologia da Informação (TI), nos horários de aulas e em momentos extraclasse, para esclarecer dúvidas e resolver problemas.

Existirão serviços de manutenção preventiva e corretiva na área de informática. O mecanismo *helpdesk* permitirá pronto atendimento pelos técnicos da própria IES, que também irá firmar contratos com empresas de manutenção técnica. A instituição irá dispor de plano de expansão, proporcional ao crescimento anual do corpo social. Será atribuição da área de TI a definição das características necessárias para os equipamentos, servidores da rede de computadores, base de dados, telecomunicações, internet e intranet.

#### 12.4. BIBLIOTECA

A biblioteca é gerenciada em suas rotinas pelo *software* Pergamum, programa desenvolvido pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná em conjunto com a Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. Em seu acervo, constam não apenas livros da bibliografia básica das UCs ofertadas, mas também da bibliografia complementar, além de livros para consulta interna, dicionários, *e-books*, enciclopédias, periódicos, jornais e materiais audiovisuais especializados nas áreas de atuação das unidades, e está totalmente inserido no Sistema Pergamum, com possibilidade de acesso ao catálogo *on-line* para consulta (autor, título, assunto e booleana), reserva e renovação.

A composição do acervo está diretamente relacionada aos novos meios de publicação de materiais bibliográficos, constituindo uma variedade de recursos que atende às indicações bibliográficas dos cursos e da comunidade em geral.

A instituição mantém assinaturas das bases de dados multidisciplinares da EBSCO e Vlex, conforme quadro abaixo:

**Quadro 1 – Bases de Dados disponíveis**

Bases de Dados	Conteúdo
<b>Vlex</b>	Revistas especializadas e atualizadas, coleções de doutrinas essenciais, legislação comentada e pareceres da área jurídica.
<b>Academic Search Premier</b>	Ciências biológicas, sociais, humanas e aplicadas; educação, engenharias, idiomas e linguística, arte e literatura; tecnologia da informação, negócios, medicina, direito, arquitetura, design, comunicação.

<b>Dentistry &amp; Oral Sciences Source</b>	Odontologia geral e estética, anestesia dental, saúde pública, ortodontia, odontologia forense, odontologia geriátrica e pediátrica, cirurgia.
<b>Business Source Premier</b>	Negócios, incluindo contabilidade e impostos, finanças e seguros, marketing e vendas, ciências da computação, economia, recursos humanos, indústria e manufatura, direito, psicologia para negócios, administração pública, transporte e distribuição.
<b>SPORTDiscus With Full Text</b>	Medicina esportiva, fisiologia do esporte e psicologia do esporte à educação física e recreação.
<b>World Politics Review</b>	Análise das tendências globais.
<b>Nutrition Reference Center</b>	Conteúdo sobre nutrição, desde dietas específicas a condições até habilidades e práticas dietéticas, elaboradas por uma equipe de nutricionistas e nutricionistas de classe mundial.
<b>MEDLINE Complete</b>	Revistas biomédicas e de saúde.
<b>Fonte Acadêmica</b>	Agricultura, ciências biológicas, ciências econômicas, história, direito, literatura, medicina, filosofia, psicologia, administração pública, religião e sociologia
<b>Engineering Source</b>	Engenharia Civil, Elétrica, Computação, Mecânica, entre outras.
<b>Regional Business News</b>	Esta base de dados fornece cobertura abrangente de texto completo de publicações regionais da área de negócios. O Regional Business News incorpora mais de 80 publicações de negócios regionais cobrindo todas as áreas urbanas e rurais nos EUA.
<b>Ageline</b>	O AgeLine é a fonte premier da literatura de gerontologia social e inclui conteúdo relacionado a envelhecimento das ciências biológicas, psicologia, sociologia, assistência social, economia e políticas públicas.
<b>Legal Collection</b>	Essa base de dados contém o texto completo de mais de 250 das mais respeitadas revistas acadêmicas de direito do mundo. O Legal Collection é uma fonte reconhecida de informações sobre atualidades, estudos atuais, pensamentos e tendências do mundo jurídico.

O acesso ao acervo é aberto ao público interno da IES e à comunidade externa. Além disso, é destinado espaço específico para leitura, estudo individual e em grupos. O empréstimo é facultado a alunos, professores e colaboradores administrativos e poderá ser prorrogado desde que a obra não esteja reservada ou em atraso.

Além do acervo físico, a IES oferece também a toda comunidade acadêmica o acesso a milhares de títulos em todas as áreas do conhecimento por meio de cinco plataformas digitais. A Biblioteca Virtual Pearson, a Minha Biblioteca, Biblioteca Digital Senac e Biblioteca Digital ProView, que irão contribuir para o aprimoramento e aprendizado do aluno. Elas possuem diversos recursos interativos e dinâmicos que contribuirão para a disponibilização e o acesso a informação de forma prática, acessível e eficaz. A plataforma da Biblioteca Virtual Pearson é disponibilizada pela editora Pearson e seus selos editoriais. O aluno terá à sua disponibilidade o acesso a

aproximadamente 10.000 títulos. Na plataforma Minha Biblioteca, uma parceria dos Grupos A e Gen e seus selos editoriais. Com estas editoras o aluno terá acesso a aproximadamente 11.000 títulos, além de poder interagir em grupo e propor discussões no ambiente virtual da plataforma. Na plataforma Biblioteca Digital Senac nossa comunidade acadêmica terá acesso a aproximadamente 1200 títulos publicados pela Editora Senac São Paulo. Na plataforma Biblioteca Digital ProView são disponibilizados aproximadamente 1.200 títulos específicos para a área jurídica. É disponibilizado ainda, o acesso a plataforma de Coleção da ABNT, serviço de gerenciamento que proporciona a visualização das Normas Técnicas Brasileiras (NBR). As plataformas estarão disponíveis gratuitamente com acesso ilimitado para todos alunos e professores. O acesso será disponibilizado pelo sistema Ulife.

As bibliotecas virtuais têm como missão disponibilizar ao aluno mais uma opção de acesso aos conteúdos necessários para uma formação acadêmica de excelência com um meio eficiente, acompanhando as novas tendências tecnológicas. A IES, dessa forma, estará comprometida com a formação e o desenvolvimento de um cidadão mais crítico e consciente.