



Universidade  
Potiguar



# PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL

Natal

## 1. HISTÓRICO DA INSTITUIÇÃO

A Universidade Potiguar – UnP vem, há 4 décadas, crescendo junto com o estado do Rio Grande do Norte e, ainda hoje, preserva em sua missão de formar cidadãos comprometidos com os valores éticos, culturais, sociais e profissionais, contribuindo para o desenvolvimento sustentável do Rio Grande do Norte, da Região e do País, características que remontam a sua origem.

A Missão, a Visão e os Princípios Institucionais integram o perfil institucional como elementos norteadores da tomada de decisões e do provimento de recursos e investimentos que assegurem o cumprimento dos compromissos assumidos com o desenvolvimento sustentável do Estado, da Região e do País.

A missão da Universidade Potiguar é formar cidadãos comprometidos com os valores éticos, culturais, sociais e profissionais, contribuindo – através do ensino, da pesquisa e da extensão de excelência – para o desenvolvimento sustentável do Rio Grande do Norte, da Região e do País.

A visão da UnP é “ser uma universidade de excelência na formação cidadã, pela prática efetivamente integrada do ensino, da pesquisa e da extensão, por uma gestão ética, ágil e inovadora e pela participação constante no desenvolvimento sustentável do Rio Grande do Norte, da Região e do País”.

De acordo com o seu Estatuto, a UnP, como instituição pluridisciplinar formadora de quadros profissionais de nível superior, promotora da pesquisa e da extensão e, sob a forma de uma comunidade inspirada nas liberdades fundamentais, tem como objetivo geral a promoção do bem comum pelo desenvolvimento das ciências, das letras e das artes, pela difusão e preservação da cultura e pelo domínio e cultivo do saber humano em suas diversas áreas.

A UnP é a única Universidade particular do RN, atuando ao lado de três outras instituições públicas, da mesma natureza: Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN, Universidade Estadual do Rio Grande do Norte – UERN e Universidade Federal Rural do Semiárido – UFERSA, as duas últimas com sede em Mossoró/RN, onde funcionam também campus do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte – IFRN e faculdades isoladas.

Com mais de 40 anos de funcionamento, a UnP, com sede em Natal, capital do Rio Grande do Norte – RN, iniciou suas atividades em 1981 (Parecer CFE n. 170, de 18/02/1981; Decreto n. 85.828/1981, D.O.U. de 20/03/1981). Seu credenciamento se deu com a oferta das graduações em Administração, Ciências Econômicas e Ciências Contábeis. Em 20 de março de 1981, o Decreto nº 85.828, de 19 de março de 1981, da Presidência da República, autorizava o funcionamento da Faculdade de Administração, Ciências Econômicas e Contábeis de Natal, de ensino privado, que teve o seu primeiro concurso vestibular realizado de 18 a 21 de abril daquele ano, com 100 vagas para cada um dos três cursos iniciais, com funcionamento provisório nas salas alugadas do Colégio Salesiano São José, sede provisória da Faculdade no bairro da Ribeira, na cidade do Natal, capital do estado do Rio Grande do Norte.

Nesse cenário começava a se desenhar a maior empresa de educação superior em solo norte-rio-grandense, cujo produto são os serviços educacionais de nível superior, pagos, mas na conformidade da lei maior da educação vigente no país - a Lei de Diretrizes e Bases para a Educação – LDB. Instituição de Ensino Superior privado e alma nordestina, a UnP traz, desde o seu nascer, a missão de contribuir para o crescimento do Rio Grande do Norte.

Em 1982, a mantenedora adquiriu o imóvel do histórico Colégio “7 de setembro”, na atual Rua Seridó, no bairro de Petrópolis, passando a faculdade a funcionar em instalações próprias. A expansão das instalações físicas teve início no ano de 1983, com a construção do prédio 2, e no ano de 1990, ocorreu nova ampliação física, com a construção do prédio 3, constituindo a antiga Unidade Floriano Peixoto do Campus Natal.

A década de 90 reuniu as maiores conquistas da UnP no setor educacional do Estado, começando pela troca de nomes. Em 1990, a Faculdade de Administração, Ciências Econômicas e Contábeis de Natal passou a se chamar Faculdade Unificada para o Ensino das Ciências – UNIPEC, tudo com o aval do Ministério da Educação, órgão regulador da educação superior no país. Começava, então, para a Instituição, a ampliação de novos cursos de graduação: Em 1991, Formação de Executivos, Turismo e Processamento de Dados; em 1992, Direito; Em 1993, Ciências Biológicas, Educação Artística, Letras e Matemática; Em 1994, Engenharia Civil e Publicidade e

Propaganda; E em 1997, Arquitetura e Urbanismo, Engenharia de Computação, Fisioterapia, Farmácia, Fonoaudiologia, Jornalismo e Odontologia.

Nesta mesma década, já num contexto de crescimento acelerado do ensino superior no Brasil, a Faculdade Unificada para o Ensino das Ciências – UNIPEC submeteu uma Carta- Consulta ao então Conselho Federal de Educação - CFE, pleiteando a sua transformação em Universidade. Este objetivo era respaldado por condições concretas que legitimavam tal intenção, como a oferta de vários cursos superiores de reconhecida qualidade, formando profissionais que se colocavam bem no mercado de trabalho. Além disso o corpo docente era constituído de professores conceituados e a Faculdade possuía instalações próprias de qualidade, com um sistema de bibliotecas bem estruturado e com vasto acervo. Seus laboratórios de informática eram tecnologicamente atualizados e os demais laboratórios específicos de cursos atendiam bem às demandas do ensino.

Em abril de 1991, a Carta-Consulta foi aprovada e o Projeto de criação da Universidade Potiguar foi protocolado junto ao Conselho Federal de Educação em 20 de setembro de 1991. O projeto foi apreciado pela Comissão Especial de Universidades no dia 29 de janeiro de 1992 e aprovado em 10 de março de 1992, tendo sido fixado um prazo mínimo de três anos para sua implantação, sob a supervisão de uma Comissão de Acompanhamento. Mesmo tendo havido o fechamento do Conselho Federal de Educação, em outubro de 1994, a UNIPEC manteve o ritmo de execução dos compromissos assumidos no Projeto de Universidade e no Plano de Desenvolvimento Institucional.

Durante este período, outros importantes marcos em sua história precisam ser registrados, como o lançamento da Unidade Salgado Filho, no ano de 1993. Por lá passaram cursos das mais diversas áreas do conhecimento: Direito, Ciências Biológicas, o extinto curso de Educação Artística e outras licenciaturas, até se tornar um local dedicado somente aos estudos da Escola das Ciências da Saúde. Em fevereiro de 2023 o campus Salgado Filho é totalmente reformado e volta a abrir cursos de todas as áreas do conhecimento, além de contar com um exclusivo Hospital Simulado, o Centro Integrado da Saúde (CIS), o Serviço Integrado de Psicologia (SIP), a Clínica Médica Veterinária (CMV) e o Núcleo de Práticas Jurídicas (NPJ).

Em 1995 a UnP ampliou mais uma vez sua estrutura e inaugurou a Unidade Nascimento de Castro, casa dos cursos da área das Engenharias, e onde também funcionava o Centro de Excelência em Pesquisa Aplicada da UnP, o e-Labora, campus esse que foi desativado em 2022.

Seu credenciamento, como Universidade data de 1996, por meio de Decreto s/n de 19 de dezembro desse ano (D.O.U. de 20 de dezembro de 1996). A coincidência do credenciamento da Universidade com a edição da LDB, em 1996, motivou uma imediata atualização do PDI, adequando-o à nova realidade. Foram, então, redefinidas as bases político-filosóficas da Universidade, suas políticas acadêmicas e administrativas, o modelo de gestão e a distribuição dos recursos humanos, tudo isso como objetivos e metas do PDI – 1997/2001.

Cumprindo a tríade do Ensino Superior, a UnP oferece ensino, pesquisa e extensão associados a um amplo Programa de Graduação e Pós-Graduação Lato Sensu e Stricto Sensu. Desde o ano de 1998, a UnP conta com o incentivo do Programa de Bolsas de Iniciação Científica da Universidade Potiguar – ProBIC/UnP, para estimular, entre os estudantes de graduação, a vocação para a Ciência, mediante a sua participação em projetos de pesquisa institucional sob a orientação de professor-pesquisador.

A partir de 2002, um novo período de desenvolvimento institucional se inicia com o terceiro PDI – período 2002-2006. A perspectiva, nesse momento institucional, era consolidar a atuação no ensino, expandir os serviços educacionais no Estado do Rio Grande do Norte e aprimorar a integração do ensino com a pesquisa e com a extensão.

A Unidade Roberto Freire surgiu nesse ano de 2002, mas foi somente no ano de 2005 que passou a funcionar no atual prédio, ambiente plural, como uma verdadeira universidade deve ser. Nesta Unidade funcionou o berço dos novos criativos potiguares no Design e Comunicação Social, além dos cursos da área de Tecnologia da Informação. Tudo isso sem perder espaço para as tradicionais e consolidadas graduações em Administração, Direito, Serviço Social e Psicologia e Cursos Superiores de Tecnologia em Gestão. Também foi sede do Empreende, um Centro de Excelência em Empreendedorismo, e da Reitoria da Universidade, que funcionava

em um prédio anexo à Unidade. Em janeiro de 2023 todos os cursos e setores dessa unidade foram transferidos para o Campus Salgado Filho.

Ainda em consonância com a missão de contribuir para o desenvolvimento regional, a Universidade Potiguar chegou à região oeste do estado, no ano de 2002, com a implantação do campus fora de sede, na cidade de Mossoró, criado pela Portaria Ministerial nº 2.849, de 13 de dezembro de 2001, coincidentemente Dia de Santa Luzia, padroeira da cidade, para oferta dos cursos de Administração, Ciências Contábeis e Direito. O Campus Mossoró funcionou inicialmente nas instalações do Colégio Diocesano, mas o crescimento e a consolidação da UnP na região foram tamanhos que no início do ano de 2007 houve a inauguração das novas instalações do Campus Mossoró, na avenida João da Escóssia, atual endereço do Campus.

Em 2004, por circunstâncias da história da educação superior nacional, houve uma alteração e atualização no PDI 2002-2006, com a edição de um novo documento com extensão até 2011, este inserido no sistema SAPIENS do MEC. Naquele momento foram introduzidos os desafios da educação a distância, a consolidação dos cursos nas diversas áreas do conhecimento e em bases sustentáveis para a expansão da Universidade no Estado.

O início da Educação a Distância (EaD) na UnP é marcada com a instalação do Núcleo de Educação a Distância (NEaD), responsável por articular, planejar, coordenar e ofertar as ações de educação a distância, organizando-se numa estrutura tecnológica, financeira e de recursos humanos necessária à sua plena viabilização, destacando-se a utilização e aperfeiçoamento do Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), então denominado UnP Virtual.

Em fevereiro de 2005, a Universidade é credenciada para a oferta cursos de pós-graduação em nível lato sensu (Portaria MEC n. 1618/2005), apta a desenvolver os cursos de especialização em Gestão Educacional e em Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável.

Em 2006, ano comemorativo de seus 25 anos de atuação como instituição de ensino superior, a UnP obteve a autorização de funcionamento do Curso de Medicina, através do Parecer Nº 11/2006, da Câmara de Educação Superior do Conselho Nacional de Educação, homologado pelo Ministro da Educação conforme despacho publicado no

Diário Oficial da União de 08 de março de 2006, o que foi um grande impulsionador para que nos anos seguintes a Universidade investisse cada vez mais na consolidação dos cursos na área de Ciências da Saúde.

Em 2006 registra-se outro marco histórico. É quando a UnP é credenciada, por 5 (cinco) anos, para o desenvolvimento de cursos de graduação e pós-graduação a distância em todas as Unidades da Federação, conforme a Portaria MEC nº 837, de 3 de abril de 2006.

Em novembro de 2007, a UnP passou a integrar a Laureate International Universities, uma rede global líder em Ensino Superior. A partir de então, a UnP passou a ofertar para a sua comunidade importantes diferenciais, como, por exemplo, a possibilidade de seus estudantes e professores realizarem atividades de intercâmbio em outras unidades da Rede Laureate no mundo. A internacionalização passa, então, a ser parte do cotidiano da UnP, essencial para que a comunidade passe a ampliar as fronteiras do conhecimento e melhorar a percepção quanto ao mercado de trabalho globalizado vigente.

Em 2009, houve a ampliação da atuação geográfica da Universidade em outros municípios do estado do Rio Grande do Norte e do país, através da implantação de polos EaD.

Em 2012, a UnP foi recredenciada pelo Ministério da Educação através da Portaria nº 529, de 10 de maio de 2012, publicada no Diário Oficial da União de 11 de maio de 2012, Seção I, pág. 19. A partir desse momento, a evolução histórica institucional, já marcada pelo contínuo crescimento e qualidade de suas iniciativas, segue com redimensionamentos e aperfeiçoamentos, considerando a condição de internacionalidade da UnP e os resultados da avaliação institucional.

Em 2019, por meio do processo e-MEC nº 201114851 a UnP foi recredenciada para a oferta de cursos superiores na modalidade a distância através da Portaria nº 729, de 01/04/2019, publicada no Diário Oficial da União de 02/04/2019, Seção I, pág. 35, o recredenciamento citado é válido por 8 anos.



Em 2020, por meio do processo e-MEC nº 201710862 a UnP foi reconhecida, através da Portaria nº 48, de 14/01/2020, publicada no Diário Oficial da União de 15/01/2020, Seção I, pág. 15, o reconhecimento citado é válido por 10 anos.

Em maio de 2021, a UNP, passou a integrar o grupo Ânima Educação, quarta maior organização educacional privada do cenário nacional, que tem como meta organizacional “transformar o país através da educação”, o que contribui, positivamente, para o fortalecimento da sua missão institucional, bem como para a formação sólida dos seus egressos.

A UnP tem a sua estrutura física assim organizada: Campus Natal, com duas Unidades –Salgado Filho e Zona Norte; e Campus Mossoró, fora da sede, autorizado nos termos da Portaria/MEC n. 2.849, de 13 de dezembro de 2001. Além disso, opera em polos de educação a distância localizados no interior e na capital do Rio Grande do Norte (RN) e em outras Unidades da Federação – regiões Nordeste, Sul e Centro-Oeste. Conta ainda com um núcleo avançado denominado Núcleo Integrado de Ensino, Pesquisa e Extensão (NIPEC), em Parnamirim – município da Grande Natal.

A instituição possui um portfólio de mais de 170 cursos de Graduação, sendo os cursos presenciais divididos nos campi de Natal e Mossoró, e na educação a distância (EaD) os cursos são ofertados em polos no RN e em outras Unidades da Federação.

No sentido de ampliar a atuação e o nosso alcance geográfico, levando a oferta de cursos de qualidade e acesso à educação superior a uma região estratégica e com demanda educacional significativa, em 2019, por meio do processo 201926785, a Universidade Potiguar ingressou junto ao MEC, com o pedido de credenciamento de um campus fora de sede no município de Caicó, onde hoje funciona um polo da unidade. Isso permitirá à IES expandir a sua capacidade de atendimento, estabelecendo presença física em uma localidade onde há demanda pelo ensino superior de qualidade. Além disso, o credenciamento do campus fora de sede está alinhado com a nossa missão institucional de promover a democratização do ensino, contribuindo para o desenvolvimento social, econômico e cultural das comunidades atendidas. Com esse novo campus, pretendemos oferecer cursos presenciais de graduação e de pós-graduação, fortalecendo a formação acadêmica e profissional dos estudantes, assim como fomentar ainda mais a pesquisa, a extensão e inovação na



região. A intenção da expansão para um campus fora de sede em Caicó reforça o nosso compromisso com a excelência acadêmica e com a responsabilidade social, proporcionando oportunidades educacionais de qualidade para um número maior de estudantes.

Na pós-graduação lato sensu, implantada desde os anos 1990, a oferta EaD compreende um portfólio de mais de 300 cursos de especialização, nos mais diversos campos de conhecimentos.

Em nível stricto sensu conta com dois doutorados, um em Administração e outro em Biotecnologia com parceria com a Renorbio; e três mestrados profissionais – Administração, Biotecnologia e Psicologia Organizacional do Trabalho. e um acadêmico – Administração.

Todos os cursos de graduação e de pós-graduação e respectivas atividades de ensino, pesquisa e extensão encontram-se organizados por áreas de conhecimento: Arquitetura, Design e Moda; Comunicação e Artes; Direito; Educação; Engenharias e Tecnologia da Informação; Gestão e Negócios; Hospitalidade e da Saúde. Estas, por sua vez, estabelecem a gestão dos seus cursos sob quatro fundamentos institucionais cobrindo todas as dimensões estabelecidas no âmbito do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES): qualidade acadêmica; empregabilidade; internacionalidade; responsabilidade social.

Desde sua criação, a instituição busca articular as políticas e diretrizes das suas atividades de ensino, pesquisa e extensão com as vocações e demandas socioeconômicas da região. A história da UnP demonstra o quanto o compromisso com a qualidade acadêmica tem sido responsável por seu crescimento sustentável. Além disso, a atuação junto à comunidade, promovendo ações de pesquisa e extensão, voltadas para o atendimento das demandas sociais, confirma o nosso compromisso institucional com o desenvolvimento regional.

## 2. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

<b>Curso:</b> ENGENHARIA CIVIL
<b>Grau:</b> Bacharelado
<b>Modalidade:</b> Educação a Distância
<b>Duração do curso:</b> 10 semestres
<b>Prazo máximo para integralização do currículo:</b> 16 semestres
<b>Carga horária:</b> 3.780 hora-relógio

### 3. PERFIL DO CURSO

#### 3.1. JUSTIFICATIVA DE OFERTA DO CURSO

É nesse contexto que o curso de Engenharia Civil da Universidade Potiguar está inserido. A engenharia civil é uma profissão muito ampla e de grande importância para a sociedade civil moderna, implicando muita responsabilidade para quem a exerce. É uma profissão-fim, pois é responsável pelo planejamento, coordenação, projeto, fiscalização, construção, operação e manutenção de qualquer obra ou atividade ligada à indústria da construção civil. Uma vez que está intimamente ligada à sociedade moderna e à segurança do ser humano nos vários espaços construídos, pode ser considerada uma engenharia social, pois dela depende, em grande parte, a vida do homem em sociedade.

Nesse contexto, o engenheiro civil moderno tem efetivamente de preocupar-se com os problemas sociais, com os valores inerentes à sociedade em termos de igualdade e solidariedade, requerendo para tal uma abordagem holística que tem de ser apreendida e percebida no ensino superior e nos programas de formação profissional, devendo insistir-se que atualmente o modo de encontrar soluções para a resolução de um problema não se resume meramente à opinião de um especialista, mas que é necessário, perante os conflitos reais que existem na sociedade, um trabalho de equipe, de discussão, consenso e aproximação sucessiva.

O curso de Engenharia Civil está entre as profissões mais requisitadas no mercado e oferece uma alta taxa de ocupação, de acordo com dados do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea). A área é extremamente importante para a economia do país. Tendo em vista que grande parte da infraestrutura de um país, como rodovias, ferrovias, vias públicas urbanas, hospitais, escolas, saneamento básico, geração de energia e controle do meio ambiente, entre outras, é obra exclusiva da engenharia civil e envolve elevados investimentos financeiros, ainda, os dados socioeconômicos da cidade onde o curso será ofertado, o aumento crescente do número de matriculados no ensino médio e o número de cursos de Engenharia Civil, fica claro que há demanda constante pelo curso.

Atento aos dados descritos e pautado nos valores institucionais, o curso de Engenharia Civil da IES corresponde a uma demanda do mercado e assegura a

formação de profissionais com competências e habilidades necessárias à profissão. O curso oferecido, portanto, forma um profissional capacitado para lidar com o perfil de alto desenvolvimento industrial, empresarial, comercial e social presente no entorno da IES. Assim, o aluno egresso do curso de Engenharia Civil da Universidade Potiguar desenvolve habilidades e competências para acompanhar as etapas de uma obra, do planejamento e do desenho da planta até a definição dos materiais de acabamento, estudo do solo, custos e viabilidade, administração de recursos, coordenação de equipes e planejamento das instalações elétricas e hidráulicas, estudo da insolação e da ventilação do local até a definição dos tipos de fundação e dos acabamentos.

#### 4. FORMAS DE ACESSO

O acesso aos cursos superiores poderá ocorrer das seguintes formas: estudantes calouros aprovados no vestibular, na seleção do Prouni ou usando a nota do Enem. Os cursos superiores são destinados aos estudantes 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 estudantes 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 estudantes, 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 Civil da Universidade Potiguar é habilitar um profissional a ser capaz de aplicar o método científico à análise e solução de problemas, de desenvolver pesquisas e projetos, de supervisionar a execução de projetos, de desenvolver atividades criadoras com senso crítico, de acompanhar e promover continuamente o progresso científico e tecnológico na área de engenharia civil, de propor soluções não apenas tecnicamente corretas, mas também que considerem a cadeia de causas e efeitos de múltiplas dimensões, levando em conta os problemas em sua totalidade.

### 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:

- Formar profissionais que atuem em áreas de desenvolvimento, projeto e fabricação que conheçam os princípios, as práticas e as técnicas voltadas para Engenharia Civil, bem como as normas e leis nacionais e internacionais que regem a atividade.
- Contextualizar a teoria mostrando suas aplicações práticas.
- Incentivar a leitura, a compreensão e produção de textos bem como a busca ativa em diversas plataformas.
- Propiciar ao estudante uma formação abrangente dentro das diversas áreas da Engenharia Civil;
- Propiciar o desenvolvimento da sensibilidade e percepção da importância da interação interpessoal, possibilitando-o de se tornar um cidadão preparado para contribuir de forma significativa para a melhoria e avanço da sociedade;



- Desenvolver a capacidade de abstrair a realidade utilizando-se de modelos físicos e matemáticos para descrevê-la e explicá-la;
- Contribuir para o desenvolvimento científico e tecnológico da área;
- Formar um profissional com pensamento crítico, capaz de responder às novas exigências do campo da Engenharia Civil a partir de uma base sólida de conhecimentos e saberes.

Ao lado da formação técnico-científica, enseja-se a composição de uma visão de mundo que ressalte o valor humano e o espírito empreendedor:

- Desenvolver espírito de liderança e boa capacidade de comunicação;
- Desenvolver a consciência ambiental;
- Formar profissionais com capacidade para estimular o trabalho em equipe;
- Formar profissionais com capacidade de criar, projetar e gerir intervenções;
- Formar profissionais com capacidade de atuar como transformadores sociais e promotores do bem-estar social;
- Formar profissionais com capacidade de avaliar os impactos sociais e ambientais de suas intervenções.

## 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, 2019, p. 33).

A formação do egresso compreende as competências profissionais, incluindo os fundamentos de área e permanência necessários ao desempenho profissional do graduado, pautando-se pelos princípios de flexibilidade, interdisciplinaridade, contextualização e atualização permanente.

O Engenheiro Civil formado pela Universidade Potiguar é um profissional de formação generalista, dotado de uma sólida formação, que poderá adequar-se às constantes mudanças do mercado de trabalho e às exigências profissionais.

Em resumo, considera-se que o perfil do egresso deva contemplar as seguintes competências profissionais:

- Possuir visão da cadeia de causas e efeitos de múltiplas dimensões para tomada de decisões, incluindo aspectos humanísticos;
- Estar habilitado a desenvolver, pesquisar, adaptar e utilizar as tecnologias e processos da área, com senso de inovação e empreendedorismo;
- Possuir capacidade de solucionar problemas de Engenharia, reconhecendo as necessidades dos usuários;
- Ser capaz de desenvolver e praticar soluções multidisciplinares e transdisciplinares;
- Estar apto a analisar aspectos socioeconômicos, ambientais e culturais na sua atuação profissional e como cidadão;
- Possuir comprometimento com a responsabilidade social e com o desenvolvimento sustentável.
- Ser capaz de compreender e aplicar fenômenos físicos e químicos por meio de uso de modelos e técnicas matemáticas, estatísticas, computacionais de simulação, experimentos e outros.

- Ser capaz de conceber, projetar, determinar parâmetros, implementar, coordenar soluções de Engenharia, bem como realizar a gestão da equipe de trabalho, materiais e da informação.
- Estar apto a se expressar de forma escrita, verbal e gráfica de maneira eficaz com outros profissionais em múltiplas dimensões.
- Conhecer e aplicar a legislação e regulamentação da área.

Espera-se, desta maneira, formar um egresso do Curso de Engenharia Civil da Universidade Potiguar que apresente formação de alto nível e que, assim, possa contribuir para o desenvolvimento de engenharia e para a transformação do país. O egresso poderá atuar nas mais diversas áreas em todo o ciclo de vida de projetos de produtos, bens, serviços, empreendimentos, gestão e na formação e capacitação de outros profissionais.

## 7. METODOLOGIAS DO ENSINO/APRENDIZAGEM

A Universidade Potiguar busca desenvolver os talentos e competências de seus estudantes para que se tornem profissionais éticos, críticos, empreendedores e comprometidos com o desenvolvimento social e ambiental. A aprendizagem é entendida como um processo ativo. Nesse sentido, o papel do educador se transforma e os currículos precisam incorporar a aprendizagem ativa e engajar os estudantes no processo de aprendizagem.

Para isso, 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 permanente do pensamento crítico, da resolução de problemas, da criatividade e da inovação, articulados a um itinerário de formação flexível e personalizado.

No contexto da matriz curricular, estão também previstos projetos ou trabalhos que potencializam a integração entre os saberes construídos e a realidade, fortalecendo a concepção de conhecimento como rede de significações e possibilitando, assim, uma visão global e sistêmica do conhecimento, em que se considera contexto histórico-social numa perspectiva relacional e de interdependência com o universo acadêmico e o mundo do trabalho. As experiências de aprendizagem dos estudantes possibilitam o alinhamento entre seus desejos, interesses e objetivos profissionais às demandas sociais, da comunidade local ratificando a função social da IES e a significatividade da aprendizagem.

Os procedimentos metodológicos adotados colocam ênfase nas metodologias ativas de aprendizagem<sup>1</sup>, comumente empregadas com o intuito de favorecer a autonomia e despertar o interesse do estudante, estimulando sua participação nas atividades em grupo ou individuais. As metodologias ativas consideram o estudante 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 não é visto como um ser passivo, que apenas recebe informações e conhecimentos, mas sim como um ser ativo, que

---

<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.

faz uso de objetos e gera suas significações para conhecer, analisar, aprender e, por fim, desenvolver-se. Aqui, o estudante é o autor de sua aprendizagem.

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

As metodologias ativas contribuem para o desenvolvimento, de fato, das competências necessárias ao egresso que se espera formar, considerando atividades pedagógicas que estimulem o pensamento crítico-reflexivo, o autoconhecimento e a autoaprendizagem. Para isso, estão no escopo o 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. Existe um programa de formação de docentes direcionado para a hibridez, uso de tecnologias no ensino e aplicação das metodologias ativas de ensino e aprendizagem no ambiente digital.

Para que as metodologias ativas aconteçam não nos limitamos a todo aparato oferecido pela infraestrutura. No contexto da proposta pedagógica do curso, subsidiada pelo Ensino para a Compreensão (EpC), o conceito de compreensão está vinculado ao desempenho. Ter desempenho é mais do que "saber" é "pensar a partir do que se sabe".

Dessa forma a organização do trabalho pedagógico é orientada para uma constante atividade cognitiva dos estudantes, para a interação, debate e construção colaborativa dos conhecimentos. Elementos essenciais que embasam as metodologias ativas.

Neste contexto, as ferramentas tecnológicas e o aparato da infraestrutura cumprem papel de apoio e de cenário para o desenvolvimento e construção dos desempenhos a partir de metodologias ativas.

Observe-se que as metodologias ativas promovem a conexão com o sentido do que se constrói como conhecimento, ou seja, não se trata de atividades realizada com um fim em si mesmo.

Em síntese, as metodologias ativas conectam as experiências de aprendizagem à realidade dos estudantes e dos problemas do mundo real. Elas colocam o estudante no centro do processo ensino-aprendizagem, instigando sua autonomia na busca do conhecimento, estimulando sua capacidade crítica e reflexiva em torno do que está aprendendo e promovendo situações em que ele possa vivenciar e colocar em prática suas aprendizagens.

Elas promovem a aprendizagem ativa, possibilitando que os estudantes mobilizem os seus conhecimentos nas mais diversas situações, com flexibilidade e capacidade de resolução de problemas. O professor é um parceiro ativo neste processo, criando experiências de aprendizagem em que os estudantes possam vivenciar a colaboração, o compartilhamento de ideias e a pesquisa ativa.

Os estudantes são instigados a refletir e a se posicionar de forma crítica sobre problemas reais relacionados à futura profissão, a tomar decisões individuais e em grupo, propor soluções e avaliar resultados.

A **acessibilidade metodológica do currículo** concretiza-se nessa diversificação de métodos, adotados em razão da necessidade de atendimento especial. Em relação à acessibilidade plena, diversas ações são realizadas pelo Núcleo de Apoio Psicopedagógico e Inclusão (NAPI).

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.

O ensino digital é uma abordagem metodológica, na qual estudantes e educadores desenvolvem suas interações no ambiente digital, buscando o alinhamento das

formas de interação com os objetivos educacionais. Essa modalidade permite maior flexibilidade, maior acessibilidade e interatividade na disponibilização de material didático. Com a constante evolução das tecnologias, as atividades digitais envolvem tanto momentos para autoaprendizagem quanto momentos síncronos, ao vivo, onde educador e estudante podem interagir em tempo real. Estes momentos síncronos são gravados para que o estudante se aproprie das discussões quantas vezes quiser e quando lhe for mais apropriado, além de utilizarem recursos tecnológicos que dão dinamismo aos encontros e atividades.

A partir de uma proposta pedagógica contemporânea, com uso de tecnologia em um cenário digital de aprendizagem, o curso propõe uma formação personalizada dos estudantes para o desenvolvimento de competências, conhecimentos, habilidades e atitudes de forma integrada, relacionando todo o processo de ensino-aprendizagem a uma conexão forte com o mundo do trabalho.

A convicção da necessária reconexão entre os mundos educacional e do trabalho levou à inserção de ferramentas tecnológicas no processo de aprendizagem. Para isso, a Instituição e o curso utilizam a tecnologia, desde sua concepção, como ferramenta de aprimoramento da experiência de aprendizagem e aproximação do educador ao estudante. **Temos nas tecnologias digitais de comunicação e informação um recurso para o aprimoramento da experiência de aprendizagem e de apoio à materialização dos princípios do currículo.**

**Os recursos digitais são atrativos e servem como instrumentos de envolvimento e desenvolvimento dos estudantes. Eles são cuidadosamente escolhidos tanto no momento de realização do encontro síncrono com o docente como na elaboração do material didático digital pelo Professor Curador. O ponto de partida para a tomada de decisão, em relação aos recursos digitais a ser utilizados, parte do Plano de Ensino da UCD, visando o atendimento de suas metas de compreensão. Nas Unidades Curriculares Digitais que demandam a mobilização de competências mais práticas, a instituição disponibiliza laboratórios virtuais de aprendizagem como um elemento imersivo no processo de ensino-aprendizagem.**



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.

De acordo com Moran (2015), há três dimensões importantes do currículo para a inovação na educação híbrida: ênfase no projeto de vida dos estudantes; ênfase em valores e competências amplas; integração de tempos, espaços, metodologias, tecnologias em equilíbrio com aprendizagens individuais e grupais (MORAN, 2015, p.29).

Nos currículos integrados às Unidades Curriculares Digitais, 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.

A personalização traduz a hibridez no currículo e revela o modo como entendemos a educação e o seu papel diante das mudanças sociais impactadas pelos avanços tecnológicos. A personalização é uma forma de acolher as individualidades dos estudantes, suas preferências, ritmos e formas de aprender, assim como apoiá-los em suas dificuldades.

Aprender e ensinar em currículos integrados tendo a personalização como premissa da educação é um desafio permanente, que exige dos educadores e gestores, disposição para compartilhar saberes, dúvidas e perspectivas, assim como para planejar em conjunto.

## 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>Bacharelado em Engenharia Civil</b>
<b>Carga Horária Total:</b>	<b>3780 horas</b>
<b>Tempo de Integralização (em semestres)</b>	<b>Mínimo: 10 Máximo: 16</b>

Tipo	Denominação	CH Digital	Busca Ativa	Total CH	
Unidade Curricular	Análise de fenômenos físicos da natureza	120	40	160	h
Unidade Curricular	Medição em ciências e representação gráfica	120	40	160	h
Vida & Carreira	Vida & Carreira	40	20	60	h

Tipo	Denominação	CH Digital	Busca Ativa	Total CH	
Unidade Curricular	Comportamento químico e mecânico dos materiais	120	40	160	h
Unidade Curricular	Modelagem e simulação do mundo físico-químico	120	40	160	h

Tipo	Denominação	CH Digital	Busca Ativa	Total CH	
Unidade Curricular	Fenômenos elétricos, magnéticos e oscilatórios	120	40	160	h
Unidade Curricular	Modelagem e simulação de sistemas elétricos e magnéticos	120	40	160	h

Tipo	Denominação	CH Digital	Busca Ativa	Total CH	
Unidade Curricular	Core curriculum	120	40	160	h
Unidade Curricular	Administração e integração de operações e qualidade	120	40	160	h

Tipo	Denominação	CH Digital	Busca Ativa	Total CH	
Unidade Curricular	Materiais, técnicas e tecnologias de construção	120	40	160	h
Unidade Curricular	Geologia e mecânica dos solos	120	40	160	h

Tipo	Denominação	CH Digital	Busca Ativa	Total CH	
Unidade Curricular	Análise e comportamento das estruturas	120	40	160	h
Unidade Curricular	Topografia e geotecnia	120	40	160	h

Tipo	Denominação	CH Digital	Busca Ativa	Total CH	
Unidade Curricular	Saneamento básico	120	40	160	h
Unidade Curricular	Instalações elétricas e hidrossanitárias prediais	120	40	160	h

Tipo	Denominação	CH Digital	Busca Ativa	Total CH	
Unidade Curricular	Estruturas de fundações e contenções	120	40	160	h
Unidade Curricular	Estruturas isostáticas e hiperestáticas	120	40	160	h

Tipo	Denominação	CH Digital	Busca Ativa	Total CH	
Unidade Curricular	Estruturas de madeira e estruturas metálicas	120	40	160	h
Unidade Curricular	Estruturas de concreto, obras de arte e projetos viários	120	40	160	h

Tipo	Denominação	CH Digital	Busca Ativa	Total CH	
Unidade Curricular	Ferramentas de gestão para construção civil	120	40	160	h

RESUMO DOS COMPONENTES CURRICULARES				Total CH	
UNIDADES CURRICULARES				3.040	h
VIDA & CARREIRA				60	h
EXTENSÃO				380	h
ATIVIDADES COMPLEMENTARES				80	h
ESTÁGIO CURRICULAR				160	h
TCC - TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO				60	h
CH TOTAL				3.780	h

De acordo com o Decreto nº 9.057 de 25 de maio de 2017 nos cursos de graduação EAD da instituição, além das possibilidades de interação síncronas e assíncronas entre os atores pedagógicos, há atividades presenciais que podem acontecer no território do estudante, na IES, nos polos de educação a distância ou em ambiente profissional.

Dentre os componentes curriculares com desdobramento presencial, destaca-se o estágio curricular supervisionado, cuja execução obedece a Diretriz Curricular Nacional (DCN) do curso, promove a relação teoria e prática e contempla a articulação entre o currículo e aspectos práticos da profissão. O estudante é assistido, de forma síncrona e assíncrona, durante todo o semestre, por um professor e um tutor que trabalham em parceria na condução deste componente curricular. Cabe ao professor orientar sobre os aspectos pedagógicos e da profissão e ao tutor apoiar o estudante nos elementos com enfoque mais administrativos do estágio. Também é atribuição do professor, acompanhar o estudante durante o período de execução do estágio obrigatório no campo de prática. Professores e tutores se comunicam, organizam e se conectam via AVA. Adicionalmente, utilizam um chat específico no Microsoft Teams, onde se comunicam entre eles, assim como com a respectiva área do conhecimento, gestores acadêmicos dos cursos EAD e time responsável pelos estágios. Há ainda materiais assíncronos de apoio ao estudante tais como FAQ, Manual e Regulamento de Estágio.

Além dos estágios e das atividades de extensão, quando a defesa de trabalho de conclusão está prevista para acontecer de forma presencial as apresentações são realizadas na sede da instituição da IES e/ou nos polos de educação a distância ou em ambiente profissional, conforme a respectiva Diretriz Curricular Nacional.

## 8.2. 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 Digitais**, 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.

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 professores de cada Unidade Curricular Digital propor as atividades acadêmicas relacionadas à busca ativa, informando as diferentes possibilidades aos estudantes com vistas a autonomia intelectual dos mesmos.

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.

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.

### 8.3. ESTÁGIO SUPERVISIONADO

O estágio é um ato educativo, com desdobramento presencial, 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 competências, habilidades e atitudes 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 estudante 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 estudante.

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

#### 8.4. 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 estudante

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 de Engenharia Civil 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 estudante 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.

## 8.5. ATIVIDADES COMPLEMENTARES DA GRADUAÇÃO (ACGS)

As atividades complementares são práticas acadêmicas obrigatórias de múltiplos formatos, com o objetivo de complementar a formação do estudante, 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 estudantes. Essas atividades poderão ser realizadas dentro ou fora da Instituição, desde que reconhecidas e aprovadas pela IES como úteis à formação do estudante. Essas práticas se distinguem das unidades curriculares que compõem o currículo pleno de cada curso.

O estudante do curso de Engenharia Civil deverá contabilizar 80 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 estudante, com o objetivo de ampliar seu conhecimento teórico-prático, relacionadas ao desenvolvimento de determinadas competências aliadas ao currículo do curso.

## 8.6. 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.
<b>CULTURA E ARTES</b>
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.
<b>MEIO AMBIENTE, SUSTENTABILIDADE E ANÁLISE SOCIAL</b>
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 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 polos 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 CIVIL

### Administração e integração de operações e qualidade

Visão estratégica das operações produtivas. Produtividade. Análise da previsão de demanda. Planejamento, programação e controle da produção. Ferramentas tecnológicas e estratégias de produção. Pesquisa operacional. Programação linear. Produção enxuta. Qualidade na produção de produtos e serviços. Sistemas de gestão. Certificações ISO e OHSAS. Melhoria contínua (kaizen) de processos e produtos/serviços. Controle estatístico de processos. KPI's - indicadores chaves de processos. Ferramentas da qualidade. Custos da produção (fixos diretos e indiretos. Variáveis) e da qualidade.

### Bibliografia Básica

CORRÊA, Henrique L.; CORRÊA, Carlos A. **Administração de produção e operações:** manufatura e serviços: uma abordagem estratégica. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2017. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788597013153>

PALADINI, Edson Pacheco. **Gestão da qualidade:** teoria e prática. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2019. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788597022032>

SLACK, Nigel; BRANDON-JONES, Alistair; JOHNSTON, Robert. **Administração da produção.** 8. ed. São Paulo: Atlas, 2020. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788597015386>

### Bibliografia Complementar

WIENEKE, Falko. **Gestão da produção.** São Paulo: Blucher, 2008. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521215639/>. Acesso em: 15 fev. 2022.

GOZZI, Marcelo Pupim (org.). **Gestão da qualidade em bens e serviços.** São Paulo: Pearson, 2015. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/26517>

MOREIRA, Daniel Augusto. **Administração da produção e operações.** 2. ed. São Paulo: Cengage, 2012. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788522110193>

TAHA, Hamdy A. **Pesquisa operacional:** uma visão geral. 8. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/689>

SHINGO, Shigeo. **O sistema Toyota de produção:** do ponto de vista da engenharia de produção. Porto Alegre: Bookman, 2007. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788577800995>

### Análise e comportamento das estruturas

Operações com vetores no plano. Definição dos conceitos de força e momento e tensão. Introdução à análise estrutural. Estática de ponto material. Estática dos Corpos Rígidos. Equilíbrio dos Corpos Rígidos. Forças Distribuídas. Cálculo de reações de apoio de estruturas isostáticas. Treliças planas e espaciais: método das seções e método dos nós. Traçado dos Digramas de Esforços Internos para vigas isostáticas. Centroides de área de uma figura plana. Momento de inércia de área de uma figura plana. Conceitos de tensão. Tensão normal e tensão cisalhante. Cisalhamento duplo. Propriedades dos materiais: módulo de elasticidade, resiliência, tenacidade, limite de resistência e escoamento. Modelo estrutural para carga axial (tensão e deformação). Torção. Flexão. Cisalhamento transversal. Combinação de tensões normais produzidas por carga axial e flexão. Círculo de MOHR para determinar as tensões principais em vigas.

### Bibliografia Básica

HIBBELER, R. C. **Estática: mecânica para engenharia**. 12. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/1991>

HIBBELER, R. C. **Resistências dos materiais**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/314>

MELCONIAN, Sarkis. **Mecânica técnica e resistência dos materiais**. 20.ed São Paulo: Erica, 2018. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788536528564>

#### Bibliografia Complementar

BEER, Ferdinand P.; JOHNSTON Júnior, E. R. **Mecânica vetorial para engenheiros: estática**. Porto Alegre: AMGH, 2019. v.1. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788580556209>

BEER, Ferdinand P. *et al.* **Estática e mecânica dos materiais**. Porto Alegre: AMGH, 2013. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788580551655>

WEYNE, Beatriz Alice *et al.* **Estática**. Porto Alegre: SAGAH, 2018. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595023802>

NELSON, E. W. *et al.* **Engenharia mecânica: estática**. Porto Alegre: Bookman, 2013. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788582600436>

OLIVEIRA, J. Umberto Cinelli L. **Introdução aos princípios de mecânica clássica**. Rio de Janeiro: LTC, 2013. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/978-85-216-2184-3>

#### Análise de fenômenos físicos da natureza

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.

#### Bibliografia Básica

HALLIDAY, Davis. **Fundamentos de física: eletromagnetismo**. 10. ed. Rio de Janeiro: LCT, 2022. v.3. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788521632092>

MOSCA, Gene; TIPLER, Paul A. **Física para cientistas e engenheiros: mecânica, oscilações e ondas, termodinâmica**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014. v. 1. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/978-85-216-2618-3>

STEWART, James. **Cálculo**. 8. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2017. E-book. v. 1. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788522126859>

#### Bibliografia Complementar

ANTON, Howard; RORRES, Chris. **Álgebra linear com aplicações**. 10. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788540701700>

GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. **Um curso de cálculo**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018. E-book. v. 1. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788521635574>

TELLES, D. D.(org.). **Física com aplicação tecnológica oscilações, ondas, fluidos e termodinâmica**. São Paulo: Blucher, 2018. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/158845>

SGUAZZARDI, Monica Midori Marcon Uchida (org.). **Física geral**. São Paulo: Pearson, 2014. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/22151>

JEWETT JR, John W.; SERWAY, Raymond A. **Física para cientistas e engenheiros: mecânica**. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013. v. 1. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788522127078>

#### Comportamento químico e mecânico dos materiais



Propriedades da matéria. Atomística. Combinações químicas (tipos de ligação). Reatividade química. Estrutura molecular (geometria molecular) e ligações intermoleculares. Unidades de concentração. Tipos de misturas. Noções de eletroquímica. Introdução à ciência e engenharia dos materiais. Classificação dos materiais. Ligação química nos sólidos. Materiais cristalinos. Imperfeições cristalinas. Mecanismos de movimento atômico (difusão). Propriedades Mecânicas dos Metais. Deformação elástica e deformação plástica. Discordâncias e Mecanismos de Aumento de Resistência. Falha nos metais. Diagramas de fase em condições de equilíbrio. Transformações de fases em metais e microestruturas. Propriedades elétricas e magnéticas. Corrosão e degradação dos materiais. Aplicações de materiais cerâmicos e poliméricos.

#### Bibliografia Básica

CALLISTER JUNIOR, William D.; RETHWISCH, David G. **Ciência e engenharia de materiais: uma introdução**. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2020. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788521637325>

PAVANATI, Henrique Cesar (org.). **Ciência e tecnologia dos materiais**. São Paulo: Pearson, 2015. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/22183/>

SHAKELFORD, James F. **Introdução a ciência dos materiais para engenheiros**. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/424/>

#### Bibliografia Complementar

SERRA, Eduardo Torres. **Corrosão e proteção anticorrosiva dos metais no solo**. Rio de Janeiro, Interciência, 2014. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/41939/>

PAWLICKA, Agnieska. **Curso de química para engenharia: materiais**. Barueri, SP: Manole, 2013. v. 2. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788520436646/>

MCMURRY, J. **Química orgânica**. 3. ed. São Paulo: Cengage learnig, 2016. v. 1. E-book. Disponível em :<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522125296>

BRUICE, Paula Yurkanis. **Fundamentos de química orgânica**. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2014. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/5676/>

SOLOMONS, T. W G.; FRYHLE, Craig B.; SNYDER, Scott A. **Química orgânica**. São Paulo: Grupo GEN, 2018. E-book. v. 1. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521635536/>

#### Estruturas de concreto, obras de arte e projetos viários

Dimensionamento e detalhamento de lajes, vigas e pilares em concreto armado: concreto armado e seus constituintes. Conceitos básicos do projeto estrutural. Pré-dimensionamento dos elementos estruturais. Estados limites. Dimensionamento à flexão. Dimensionamento ao cisalhamento. Dimensionamento e detalhamento de lajes, vigas e pilares. Uso de ferramentas computacionais. Ancoragem e emendas das barras. Detalhamento das armaduras. Estudo da flexão composta reta e oblíqua. Estudo da torção e da flexo-torção. Conceitos gerais. Classificação das pontes. Elementos de projeto. Esforços solicitantes. Superestrutura das pontes. Superestrutura (estudo das lajes). Aparelhos de apoio. Mesoestrutura das pontes. Pilares em concreto armado. Infraestrutura das pontes.

#### Bibliografia Básica

BOTELHO, Manoel Henrique Campos; MARCHETTI, Osvaldemar. **Concreto armado eu te amo**. 10.ed. São Paulo: Blucher, 2019. E-Book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/178162>

CORREA, Priscila Marques. **Estruturas em concreto armado**. Porto Alegre: SAGAH, 2018. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788595023024>

GARRISON, Philip. **Fundamentos de estruturas**. Porto Alegre : Bookman, 2016. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788582604816>

### Bibliografia Complementar

FAKURY, Ricardo Hallal. **Dimensionamento de elementos estruturais de aço e mistos de aço e concreto**. São Paulo: Pearson, 2016. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/39453/pdf/0>

ALLEN, Edward; IANO, Joseph. **Fundamentos da engenharia de edificações: materiais e métodos**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/978858260078>

SANTOS, Sérgio dos. **Desconstruindo o projeto estrutural de edifícios: concreto armado e protendido**. São Paulo : Oficina dos Textos, 2017. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/177871/pdf/0>

FUSCO, Péricles Brasiliense; ONISHI, Minoru. **Introdução à engenharia de estruturas de concreto**. São Paulo: Cengage Learning, 2017. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788522127771>

PILOTTO NETO, Egydio. **Caderno de receitas de concreto armado: vigas**. Rio de Janeiro: LTC, 2017. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788521634690>

### Estruturas de fundações e contenções

Tipos de Fundações e Investigação Geotécnica, Capacidade de carga de fundações rasas. Capacidade de Carga quanto a Ruptura: Métodos de Bell Terzaghi, Terzaghi, Meyerhoff e Skempton. Dimensionamento geométrico de fundações rasas. Fundações profundas. Capacidade de carga de estacas e tubulões. Cálculo de recalque de fundações de estacas isoladas e tubulões. Projeto de fundações rasas e profundas. Dimensionamento de sapatas (Métodos da flexão e das Bielas e dos Tirantes). Dimensionamento de blocos de fundação (Método da Biela/Tirante e Método da Flexão). Recalque. Recalques: Tipos, causas. Estimativa de Recalques: Solos Granulares, Argilas Saturadas, Outros Tipos de Solos. Compressibilidade e adensamento. Rebaixamento do lençol freático e reforço de fundações. Compactação. Terraplenagem e movimentação de terra. Tipos de muros de arrimo. Cálculo de muros de arrimo. Equilíbrio de taludes. Instabilidade de encostas e taludes naturais. Substituição do solo, "jetgrouting", caixões. Cortina atirantada. Soluções Especiais em obras de terra. Construção de uma barragem. Estudos para avaliação construtiva. Especificações do projeto, aplicação dos métodos construtivos e de monitoramento, observando as normas vigentes de barragem. Interação solo estrutura. Vantagens para edificações e estruturas de contenção com tirantes Esforços de vento sobre a fundações, com a inserção de momentos fletores e esforços horizontais.

### Bibliografia Básica

CINTRA, José Carlos A. **Fundações diretas: projeto geotécnico**. São Paulo: Oficina de textos, 2011. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/38868/epub/0>

VELLOSO, Dirceu de Alencar; LOPES, Francisco de Rezende. **Fundações: critérios de projeto, investigação do subsolo, fundações superficiais, fundações profundas**. São Paulo: Oficina de textos, 2010. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/181502/epub/0>

SCHNAID, Fernando. **Ensaio de campo e suas aplicações à engenharia de fundações**. 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2012. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/162902/pdf/0>

### Bibliografia Complementar



ALONSO, Urbano Rodriguez. **Previsão e controle das fundações**. São Paulo: Edgard Blücher, 1998. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/177888/pdf/0>

BOTELHO, Manoel Henrique Campos ; CARVALHO, Luis Fernando Meirelles. **4 edifícios X 5 locais de implantação = 20 soluções de fundações**. 2. ed. São Paulo : Brucher, 2007. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/177875/pdf/0>

CAPUTO, H. P. **Mecânica dos solos e suas aplicações**: mecânica das rochas, fundações, obras de terra. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015. v. 1. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/978-85-216-3005-0>

MASSAD, Faíçal. **Obras de terra**: curso básico de geotecnia. São Paulo: Oficina de Textos, 2003. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/181520/epub/0>

MOLITERNO; Antonio. **Caderno de muros de arrimo**. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1994. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/177660/pdf/0>

### Estruturas de madeira e estruturas metálicas

Identificação e cálculo das ações que causam esforços solicitantes nas estruturas metálicas e de madeira. Dimensionamento dos principais elementos estruturais nos estados limites. Projeto, dimensionamento das estruturas e seus elementos de ligação (pinos, encaixes, ligações com conectores e soldadas. Contraventamento. Uso de ferramentas computacionais. Avaliação dos principais tipos de estruturas de metálicas e de madeira, suas aplicações, vantagens, desvantagens e métodos executivos. Segurança e Proteção contra Incêndios. Ação do Vento em Edificações. Formas de Madeira para Estruturas de Concreto Armado. Estruturas Mistas Aço-Concreto.

Fundamentos do concreto protendido. Sistemas de protensão. Geometria dos cabos. Tensões limites no ato da protensão. Verificação das tensões normais no concreto. Lajes protendidas. Fundamentos da alvenaria estrutural, normas, definições e modulação. Dimensionamento a compressão, cisalhamento, flexão simples e flexo-compressão.

### Bibliografia Básica

CHOLFE, Luiz; BONILHA, Luciana. **Concreto protendido**: teoria e prática. 2.ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2018. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/174998/pdf/0>

PFEIL, Walter. **Estruturas de aço**: dimensionamento prático. 9.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2022. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788521637974>

PFEIL, Walter. **Estruturas de madeira**: dimensionamento segundo a norma brasileira. 6.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-216-2810-1>

### Bibliografia Complementar

THOMAS, Maurício. **Construções especiais**. Porto Alegre: SAGAH, 2018. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595025622>

DIAS, Antônio Dias. **Estruturas de madeira**: projetos, dimensionamento e exemplos de cálculo. Rio de Janeiro: Elsevier, 2019. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595150430>

FAKURY, R. H.; SILVA, A.L.C.; CALDAS, R. **Dimensionamento de elementos estruturais de aço e mistos de aço e concreto**. São Paulo: Pearson, 2016. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/39453/pdf/0>

GIAMBASTIANI, Gabriel Lima. **Sistemas estruturais II**. Porto Alegre: SAGAH, 2019. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788533500648>

ANDRADE, Sebastião. **Comportamento e projeto de estruturas de aço**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016. *E-book*. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595156500>

### Estruturas isostáticas e hiperestáticas

Sistemas e elementos estruturais. Morfologia das estruturas, estruturas reticuladas, graus de liberdade e restrições. Classificação das estruturas: isostáticas, hipostáticas e hiperestáticas. Instabilidade geométrica. Ações em estruturas. Cargas aplicadas e reações. Equações gerais de equilíbrio. Esforços internos. Vigas. Vigas Gerber, Pórticos. Arcos e linhas de pressões. Grelhas. Equação da linha elástica. Princípio dos trabalhos virtuais. Cálculo de deslocamentos em estruturas isostáticas. Modelos estruturais, equilíbrio e compatibilidade. Princípio da superposição dos efeitos e comportamento linear. Cálculo de deslocamentos em estruturas. Método das forças: quadros planos e grelhas. Método dos deslocamentos: treliças, quadros com barras inextensíveis e grelhas. Método dos deslocamentos: formalização do método da rigidez direta. Efeito de cargas móveis em estruturas isostáticas e hiperestáticas: linhas de influência e envoltória de esforços. Flambagem centrada e flambagem excêntrica.

### Bibliografia Básica

ALMEIDA, Maria Cascão Ferreira de. **Estruturas isostáticas**. São Paulo: Oficina de Textos, 2009. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/162905/pdf/0>

BEER, Ferdinand P.; JOHNSTON Júnior, E. R. **Mecânica vetorial para engenheiros: estática**. Porto Alegre: AMGH, 2019. v.1. *E-book*. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788580556209>

KASSIMALI, A. **Análise estrutural**. 5. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2015. *E-book*. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788522124985>

### Bibliografia Complementar

LEET, Kenneth M.; UANG, Chia-Ming; GILBERT, Anne M. **Fundamentos da análise estrutural**. 3. ed. AMGH, 2008. *E-book*. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788563308344>

McCORMAC, J. C. **Análise estrutural: usando métodos clássicos e métodos matriciais**. Rio de Janeiro : LTC, 2019. *E-book*. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/978-85-216-2496-7>

GARRISON, Philip. **Fundamentos de estruturas**. Porto Alegre: Bookman, 2018. *E-book*. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788582604816>

HIBBELER, R. C. **Análise de estruturas**. 8. ed. São Paulo: Pearson Education, 2013. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/3819/pdf/0>

BOTELHO, Manoel Henrique Campos. **Resistência dos materiais: para entender e gostar**. 2.ed. São Paulo: Blucher, 2013. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/177895/pdf/0>

### Fenômenos elétricos, magnéticos e oscilatórios

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.

### Bibliografia Básica

TIPLER, Paul Allen; MOSCA, Gene. **Física para cientistas e engenheiros: eletricidade e magnetismo, ótica**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. v. 2. *E-book*. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/978-85-216-2622-0>

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de física: eletromagnetismo**. 10. ed. São Paulo: LTC, 2016. v. 3. E-book. Disponível em:  
<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788521632092>

SERWAY, Raymond A.; JEWETT JR, John W. **Princípios de física: eletromagnetismo**. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2015. v. 3. E-book. Disponível em:  
<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788522118069>

#### Bibliografia Complementar

ARRABAÇA, Devair Aparecido; GIMENEZ, Salvador Pinillos. **Eletrônica de potência: conversores de energia CA/CC: teoria, prática e simulação**. 2. ed. São Paulo: Erica, 2016. E-book. Disponível em:  
<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788536518473>

FOWLER, Richard. **Fundamentos de eletricidade: corrente contínua e magnetismo**. 7. ed. Porto Alegre: AMGH, 2013. v. 1. E-book. Disponível em:  
<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788580551402>

CAPUANO, Francisco Gabriel; MARINO, Maria Aparecida Mendes. **Laboratório de eletricidade e eletrônica: teoria e prática**. 24. ed. São Paulo: Erica, 2007. E-book. Disponível em:  
<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788536519777>

IRWIN, J. David; NELMS, R. Mark. **Análise básica de circuitos para engenharia**. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-216-2320-5>

LOPES, Guilherme de Lima; FERRAZ, Mariana Sacchini Ayres; KAUFMANN, Ivan Rodrigo. **Eletromagnetismo**. Porto Alegre: SAGAH, 2018. E-book. Disponível em:  
<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788595023871>

#### Ferramentas de gestão para construção civil

O orçamento na construção civil. O controle de custos: técnicas de programação e controle dos custos. Níveis de detalhamento de orçamentos. O plano de contas nos serviços de construção civil. Relatórios gerenciais. Programação e controle de obras: técnicas de programação, gráfico de barras, métodos de caminho crítico, curva S, método da linha de balanço. Cronograma físico-financeiro. Gestão de projetos. Segurança na construção civil. Gestão de pessoas. Qualidade na construção civil. BIM.

#### Bibliografia Básica

HALPIN, Daniel W. **Administração da construção civil**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/978-85-216-2494-3>

PEURIFOY, Robert L. **Planejamento, equipamentos e métodos para a construção civil**. 8. ed. Porto Alegre : AMGH, 2015. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788580555301>

SILVA, Mozart Bezerra da. **Manual de BDI: como incluir benefícios e despesas indiretas em orçamentos de obras de construção civil**. São Paulo: Blucher, 2006. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521215035>

#### Bibliografia Complementar

PINHEIRO, Antonio Carlos da Fonseca Bragança. **Planejamento e custos de obras**. São Paulo: Editora Saraiva, 2014. E-book. Disponível em:  
<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788536509396>

CARVALHO, M. **Conhecendo o orçamento de obras**. São Paulo: Grupo GEN, 2019. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595150768>

PINHEIRO, Antonio Carlos da Fonseca Bragança. **Qualidade na construção civil**. São Paulo: Érica, 2014. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536518787>

CUNHA, Alessandra Martins. **Construção civil**. Porto Alegre: SAGAH, 2017. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595020498>

DUBOIS, Alexy. **Gestão de custos e formação de preços**: conceitos, modelos e ferramentas. 4.ed. São Paulo: Atlas, 2019. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788597022803>

### Geologia e mecânica dos solos

Introdução à geologia. Origem e constituição do sistema solar e da Terra. Tempo geológico. Estrutura e propriedades internas da Terra. Rochas magmáticas, rochas sedimentares e rochas metamórficas. Intemperismo. Formação dos solos. As modificações superficiais. Utilização de solos e rochas. Estudo do subsolo. Geologia em obras de engenharia. Origem e formação dos solos. Textura e estrutura dos solos. Índices físicos. Consistência dos solos. Compacidade das areias. Classificação dos solos. Noções de exploração do subsolo. Permeabilidade e percolação de água nos solos. Estados de tensão e critérios de resistência, ensaios de laboratório. Investigação geotécnica. Casos de obras. Resistência de solos. Conceitos de tensão e deformação, invariantes de tensão e de deformação. Tensões e deformações principais. Tensões em meios particulados. Empuxos de terra – teoria de Rankine. Teoria de Coulomb. Geração e desenvolvimento de poro-pressão. Resistência ao cisalhamento dos solos. Círculo de Mohr. Resistência de areias e argilas. Solicitação drenada e não drenada. Solos normalmente adensados e pré-adensados. Efeito da tensão confinante. Compactação e CBR. Compressibilidade e adensamento. Substituição do solo, "jetgrouting", caixões.

### Bibliografia Básica

CAPUTO, Homero Pinto. **Mecânica dos solos e suas aplicações**: fundamentos. 7.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015. v.1. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/978-85-216-3005-0>

CAPUTO, Homero Pinto. **Mecânica dos solos e suas aplicações**: exercícios e problemas resolvidos. 7.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2020. v.3. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/978-85-216-3003-6>

CHIOSSI, Nivaldo. **Geologia de engenharia**. 3.ed. Oficina de Textos, 2013. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/162912/pdf/0>

### Bibliografia Complementar

FIORI, Alberto Pio; WANDRESEN, Romualdo. **Tensões e deformações em geologia**. São Paulo: Oficina de textos, 2014. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/180520/epub/0>

CAPUTO, Homero Pinto. **Mecânica dos solos e suas aplicações**: mecânica das rochas, fundações e obras de terra. 7.ed. Rio de Janeiro LTC 2015. v.2. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/978-85-216-3007-4>

ROSSI, Carlos Henrique Amaral (org.). **Fundamentos de geologia**. São Paulo: Pearson Education, 2016. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Loader/127455/epub>

CONDIE, Kent C. **Plate tectonics and crustal evolution**. 4. ed. Oxford: Butterworth-Heinemann, 1997. E-book. Disponível em: <https://raregeologybooks.files.wordpress.com/2015/02/plate-tectonics-crustal-evolution-condie.pdf>.

QUEIROZ, Rudney C. **Geologia e geotecnia básica para engenharia**. São Paulo: Blucher, 2016. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/163630/pdf/0>

### Instalações elétricas e hidrossanitárias prediais

Estudo da representação técnica dos projetos arquitetônicos, planta baixa, corte, fachadas, telhados. Desenho e projeto em 2D e 3D (planta baixa). Programa de necessidades, anteprojeto, projeto arquitetônico final. Instalações Prediais Hidráulicas de Água Fria. Hidrometria. Hidráulica dos sistemas de recalque. Bombas: funcionamento, curvas características, associação e seleção. Cavitação. Dimensionamento de alimentador predial, reservatórios e tubulações (métodos dos pesos) e demais componentes hidráulicos. Verificação das pressões máximas e mínimas. Água Quente, sistemas de aquecimento por acumulação e por passagem. Aquecedores elétricos, a gás e solares. Esgoto, dimensionamento do sistema coletor, sistemas de tratamento individual e coletivo em residências. Ventilação Sanitária. Coleta, distribuição e aproveitamento de águas pluviais. Instalações Internas de Gás e Proteção e Combate a Incêndio (INs). Instalações elétricas de iluminação e tomadas. Proteção e controle dos circuitos. Dimensionamento de condutores. Expressão gráfica: introdução ao AutoCad e simbologia elétrica. Normas e prescrições da ABNT e da Concessionária (NR-10, NBR 5410). Luminotécnica. Projetos de instalações elétricas. Sistema de proteção contra descargas atmosféricas - SPDA, Prédios Inteligentes.

#### Bibliografia Básica

BRITTIAN, L. W. **Instalações elétricas**: guia compacto. Rio de Janeiro: LTC, 2017. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788521632139>.

CARVALHO JÚNIOR, Roberto de. **Instalações prediais hidráulico-sanitárias**: princípios básicos para elaboração de projetos, 2. ed. São Paulo: Blucher, 2014. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788521208389>

CREDER, Hélio. **Instalações hidráulicas e sanitárias**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/978-85-216-1937-6>

#### Bibliografia Complementar

ANDRADE, F. D. de. **Instalações prediais**. São Paulo: SAGAH, 2018. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595028364/>.

NEGRISOLI, Manoel E. M. **Instalações elétricas: projetos prediais em baixa tensão**. 3. ed. São Paulo: Blucher, 2017. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/177706/pdf/0>

CARVALHO JUNIOR, Roberto de. **Instalações prediais hidráulico-sanitárias**: princípios básicos para elaboração de projetos. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2016. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788521208389>

MENDONÇA, Sérgio Rolim; MENDONÇA, Luciana Coêlho. **Sistemas sustentáveis de esgotos**: orientações técnicas para projeto e dimensionamento de redes coletoras, emissários, canais, estações elevatórias, tratamento e reuso na agricultura. 2. ed. rev. São Paulo: Blucher, 2017. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/158867/pdf/0>

CREDER, Hélio. **Instalações elétricas**. 16. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788521630739>

#### Materiais, técnicas e tecnologias de construção



Propriedade dos materiais. Princípios de ciências e engenharia dos materiais. Normas para materiais da construção civil. Materiais empregados na construção civil: agregados, materiais cerâmicos, aglomerantes minerais, materiais compósitos de aglomerantes minerais, argamassas (dosagem, ensaios e controle tecnológico), concretos (dosagem, ensaios e controle tecnológico). Metais, madeiras, polímeros. Defeitos dos materiais de construção e manifestações patológicas decorrentes. Tecnologia da construção de edificações. Canteiro de obras. Trabalhos preliminares e instalação de obras. Locação da obra. Elementos de vedação: alvenaria convencional, sistemas em painéis pré-fabricados, sistemas em placas. Estruturas em alvenaria, concreto, aço e madeira. Materiais, equipamentos e processos construtivos. Projeto e execução de formas. Projeto e execução de telhados e cobertura. Execução das instalações prediais. Revestimentos. Isolamento térmico e acústico. Esquadrias, ferragens e vidraçaria. Impermeabilização. Análise e avaliação de estruturas acabadas.

#### **Bibliografia Básica**

BAUER, L. A. Falcão. **Materiais de construção**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2019. v. 1. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788521636632>.

GARCIA, Amauri. **Ensaio dos materiais**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/978-85-216-2114-0>.

KRUGER, Abe. **Construção verde: princípios e práticas em construção residencial**. São Paulo: Cengage Learning, 2016. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788522120994>.

#### **Bibliografia Complementar**

ALLEN, Edward. **Fundamentos da engenharia de edificações: materiais e métodos**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788582600788>

MEDEIROS, Jonas Silvestre. **Construção: 101 perguntas e respostas: dicas de projetos, materiais e técnicas**. São Paulo: Manole, 2013. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788578681494>

NEVILLE, A. M.; BROOKS, J. J. **Tecnologia do concreto**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788582600726>

CHING, Francis D. K. **Técnicas de construção ilustradas**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2017. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788582604236>

KEELER, Marian. **Fundamentos de projeto de edificações sustentáveis**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2018. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788582604717>

#### **Medição em Ciências e Representação Gráfica**

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. 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

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>

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>

#### Bibliografia Complementar

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>

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>

#### Modelagem e simulação do mundo físico-químico

Tipos de Reações. Estequiometria química. Cinética Química. Estado fluido da matéria. Líquidos: características gerais, pressão de vapor, viscosidade, coeficiente de expansão térmica e compressibilidade. Gases: gás ideal, equação de estado (efeito da temperatura e da pressão sobre as propriedades dos gases), gases reais, gás de Van der Waals, fator de compressibilidade. Princípios da termodinâmica: Lei Zero, primeira lei da termodinâmica, calor e trabalho. Energia interna. Entalpia. Efeito Joule-Thomson. Segunda lei da termodinâmica: processos reversíveis e irreversíveis. Entropia.

#### Bibliografia Básica

YAMASHIRO, S. *et al.* **Matemática com aplicações tecnológicas**. São Paulo: Blucher, 2015. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/177911>

BASSANEZI, Rodney Carlos. **Introdução ao cálculo e aplicações**. São Paulo: Contexto, 2015. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/31203>

PÍCOLO, Kelly Cristina S. de A. Química geral. São Paulo: Pearson, 2014. Ebook. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/22101/pdf/0>.

#### Bibliografia Complementar

FERNANDES, Daniela Barude. <b>Cálculo diferencial</b> . São Paulo: Pearson, 2014. E-book. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/22092">https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/22092</a>
BROWN, Theodore L. <i>et al.</i> <b>Química: a ciência central</b> . 13. ed. São Paulo: Pearson Educations Brasil, 2016. E-book. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/182726">https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/182726</a>
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>
SGUAZZARDI, M. M. M. U. <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>
FINNEY, Ross L. <b>Cálculo de George B. Thomas Jr.</b> São Paulo: Addisson Wesley, 2002. E-book. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/359">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/359</a>
<b>Modelagem e simulação de sistemas elétricos e magnéticos</b>
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.
<b>Bibliografia Básica</b>
HAYT JR., William H.; KEMMERLY, Jack E.; DURBIN, Steven M. <b>Análise de circuitos de engenharia</b> . 8. ed. Porto Alegre: AMGH, 2014. E-book. Disponível em: <a href="https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788580553840">https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788580553840</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>
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>
<b>Bibliografia Complementar</b>
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; NASHELSKY, 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>
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>
<b>Saneamento básico</b>



Fundamentos teóricos da hidráulica, escoamento em condutos. Saneamento e saúde pública. Previsão de população. Abastecimento de água. Consumo de água. Manancial. Adutoras. Sistemas de bombeamento. Reservação. Materiais empregados em abastecimento de água. Sistemas de esgotos sanitários. Redes de esgotos sanitários. Estações elevatórias. Resíduos sólidos e limpeza pública. Tratamento e/ou disposição final de resíduos sólidos. Sistemas de microdrenagem. Estudos hidrológicos, vazão de projeto, método racional estudos hidráulicos, captação das águas pluviais: ruas sarjetas, cruzamentos, bocas de lobo, galerias e dimensionamento hidráulico. Projeto de um sistema de microdrenagem, sistemas de macrodrenagem, estudos hidrológicos e Método de Ven Te Chow. Estudos hidráulicos. Dimensionamento de canais, estruturas especiais e aspectos construtivos. Bueiros, considerações teóricas, dimensionamento e projeto de macrodrenagem.

#### Bibliografia Básica

BOTELHO, Manoel Henrique Campos. **Águas de chuva:** engenharia das águas pluviais nas cidades. 4. ed. São Paulo: Edgar Blücher, 2017. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/158699>

MIGUEZ, Marcelo Gomes; VERÓL, Aline Pires; REZENDE, Osvaldo Moura. **Drenagem urbana:** do projeto tradicional à sustentabilidade. São Paulo: Grupo GEN, 2015. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595155695>

GARCEZ, Lucas Nogueira; ALVAREZ, Guillermo Acosta. **Hidrologia.** 2. ed. São Paulo: Edgar Blucher, 1988. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/177687>

#### Bibliografia Complementar

PINTO, Nelson L. de Sousa *et al.* **Hidrologia básica.** São Paulo: Edgard Blucher, 2008. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/177677>

AZEVEDO NETTO, José Martiniano de. **Manual de hidráulica.** 9. ed. São Paulo: Blucher, 2018. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788521208891>

BRASIL. Ministério dos Transportes. **Manual de hidrologia básica para estruturas de drenagem.** 2. ed. Brasília: Ministério dos Transportes, 2005. E-book. Disponível em: [https://www.gov.br/dnit/pt-br/assuntos/planejamento-e-pesquisa/ipr/coletanea-de-manuais/vigentes/715\\_manual\\_de\\_hidrologia\\_basica.pdf](https://www.gov.br/dnit/pt-br/assuntos/planejamento-e-pesquisa/ipr/coletanea-de-manuais/vigentes/715_manual_de_hidrologia_basica.pdf)

GARCEZ, Lucas Nogueira. **Elementos de engenharia hidráulica e sanitária.** 2. ed. São Paulo: Blucher, 1976. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/177685>

LÉLIS, Espartel. **Hidráulica Aplicada.** Porto Alegre : SAGAH, 2017. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788595020276>

#### Topografia e geotecnia

Fundamentos da Topografia. ABNT NBR 13133. Sistemas de coordenadas topográficas e UTM: diferenças e problemas. Erros. Medição direta e indireta de distâncias. Medição de direções, rumos e azimutes. Relacionamento dentre direções, ângulos e coordenadas. Levantamentos topográficos planialtimétricos: poligonação e levantamento de detalhes. Cálculo de área. Elementos de levantamentos rurais e urbanos. Nivelamento geométrico para estradas e análise de recalque. Cálculo de volume de movimento de solo. Plantas Topográficas, plantas cotadas, construção e aplicações de curvas de nível. Perfis topográficos. Tecnologia aplicada à topografia: GPS, softwares topográficos, CADD, software de transformação de coordenadas, SIG e MDT. Estudos de Traçado, Projeto e Terraplenagem de estradas: reconhecimento de estruturas elementares, características mínimas de dimensionamento e elementos definidores do tráfego e condições viárias. Elementos para estudos de viabilidade técnica, econômica e ambiental. Projeto de dimensionamento geométrico de rodovias e projetos complementares usuais. Análise dos tipos de estudos necessários para a tomada de decisões do traçado. Pavimentação: definição das cargas de tráfego. Reconhecimento dos ensaios geotécnicos necessários. Comportamento dos materiais de pavimentação. Dimensionamento da estrutura do pavimento segundo métodos dos órgãos reguladores. Elementos que compõem um projeto executivo de pavimentação.

#### Bibliografia Básica

BALBO, José Tadeu. **Pavimentação asfáltica**: materiais, projetos e htestauração. São Paulo : Ofina dos textos, 2007. E-book. Disponível em:

<https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/175002>

BORGES, Alberto de Campos. **Topografia aplicada à engenharia civil**. São Paulo: Blucher, 1992. v. 2 . E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/164751>

DNIT. Diretrizes básicas para elaboração de estudos e projetos rodoviários (escopos básicos/instruções de serviço). Brasília: Ministério dos Transportes, 1999. E-book. Disponível em: [https://www.gov.br/dnit/pt-br/assuntos/planejamento-e-pesquisa/ipr/coletanea-de-manuais/vigentes/726\\_diretrizes\\_basicas-escopos\\_basicos-instrucoes\\_de\\_servico.pdf](https://www.gov.br/dnit/pt-br/assuntos/planejamento-e-pesquisa/ipr/coletanea-de-manuais/vigentes/726_diretrizes_basicas-escopos_basicos-instrucoes_de_servico.pdf)

#### Bibliografia Complementar

TULER, Marcelo; SARAIVA, Sergio. **Fundamentos de Topografia**. Porto Alegre: Bookman, 2014. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788582601204>

McCORMAC, Jack C.; SARASUA, Wayne; DAVIS, William. **Topografia**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788521630807>

DRESCH, Fernanda. **Projeto de estradas**. São Paulo: SAGAH, 2018. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595023048>

BORGES, Alberto de Campos. **Exercícios de topografia**. São Paulo: Edgar Blucher, 2001. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/176457>

DAIBERT, João Dalton. **Topografia**: técnicas e práticas de campo. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2014. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788536518817>

#### Vida & Carreira

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.

#### Bibliografia Básica

AMARAL, Felipe Bueno. **Cultura e pós-modernidade**. Curitiba: Intersaberes, 2020. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/186503>

KUAZAQUI, Edmir. **Gestão de carreira**. São Paulo: Cengage Learning Brasil, 2016. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522122431>

CARVALHO JUNIOR, Moacir Ribeiro de. **Gestão de projetos: da academia à sociedade**. Curitiba: Interaberes, 2012. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/6189>

#### **Bibliografia Complementar**

KUIAVA, Evaldo Antonio; BONFANTI, Janete. **Ética, política e subjetividade**. Caxias do Sul, RS: Educs, 2009. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/3076>

SILVA, Altair José da (Org.). **Desenvolvimento pessoal e empregabilidade**. São Paulo: Pearson, 2016. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/128195>

FRANÇA, Ana Shirley. **Comunicação oral nas empresas: como falar bem e em público**. São Paulo: Atlas, 2015. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788522499113>

OLIVERIA, Mara de; AUGUSTIN, Sérgio. (Orgs.). **Direitos humanos: emancipação e ruptura**. Caxias do Sul: Educs, 2013. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/5711>

GOLD, Miriam. **Gestão de carreira: como ser o protagonista de sua própria história**. São Paulo: Saraiva, 2019. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788571440340>

## 9. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DISCENTE

As práticas avaliativas são orientadas pela compreensão da avaliação como uma experiência de aprendizagem, o que significa utilizá-la para oferecer feedback construtivo tanto para estudantes, quanto para educadores, motivando os estudantes a aprender e a diagnosticar seus pontos fortes e indicar caminho para as melhorias. Sendo importante entender que a avaliação é pensada e organizada para ser uma justa medida do desenvolvimento do estudante no seu percurso formativo, considerando o complexo e amplo processo de ensino e aprendizagem. A elaboração, correção e feedback das avaliações são prerrogativas do docente, podendo contar com o apoio do tutor e com uso de inteligência artificial.

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 estudante 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 estudante 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 estudante 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 estudante 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 estudante que obtiver, na soma das três avaliações (A1+A2+A3), a nota mínima de 70 pontos.

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

O estudante 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 estudante que obtiver 70 pontos, como resultado da soma das avaliações (A1, A2 e A3), será considerado aprovado. O estudante 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 estudante no curso.

## 9.2. AVALIAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR VIDA & CARREIRA

O componente curricular Vida & Carreira é avaliado por atividades propostas no semestre letivo. O estudante recebe o conceito de “Plenamente Satisfatório”, “Satisfatório” ou “Insatisfatório”, a depender de seu desempenho. O estudante que obtiver menos de 70 pontos receberá o conceito “Insatisfatório” e deverá refazer o componente curricular.

## 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 “Cumpriu” ou “Não Cumpriu”. 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 estudantes. Na hipótese de obter o conceito “Não Cumpriu”, o estudante 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 estudante 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 estudante 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”.

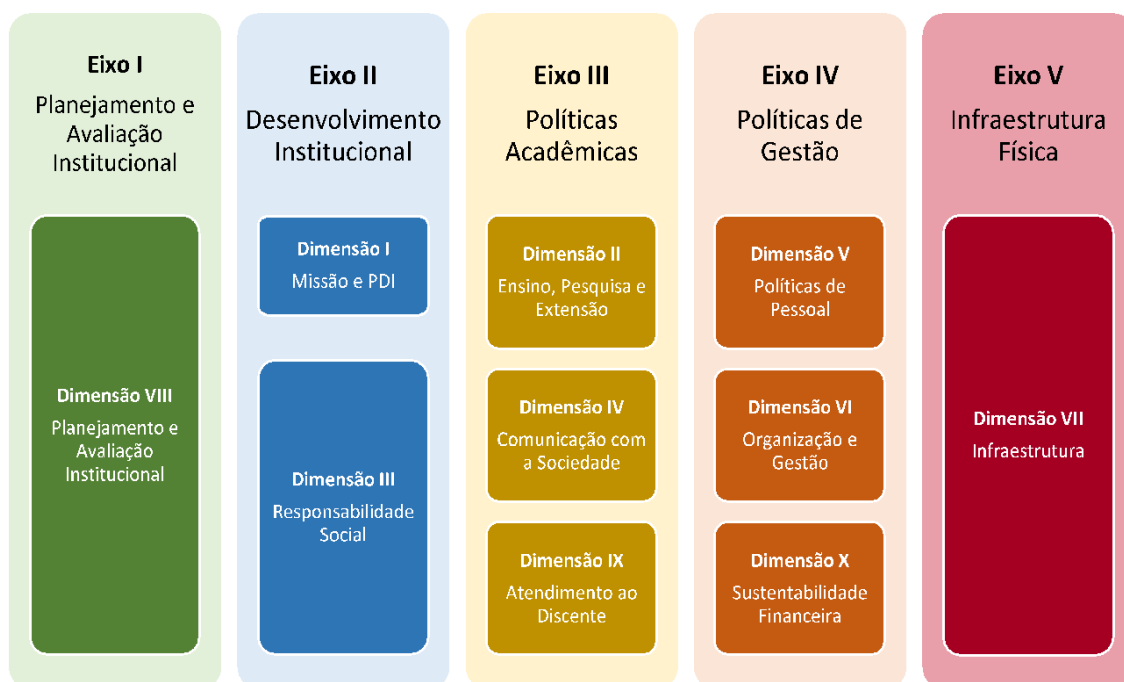
## 10. AVALIAÇÃO DO DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL E DO CURSO

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 compreende 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 prevê 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 Universidade Potiguar foi idealizado em oito etapas, previstas e planejadas para que seus objetivos possam ser alcançados, conforme explicitado a seguir.

**Figura 3 – Diagrama do Processo de Autoavaliação**



Fonte: elaborado pela CPA.

De forma encadeada, as oito fases que compõem o processo de autoavaliação – Planejamento, sensibilização e engajamento dos participantes, execução da autoavaliação, coleta e análise dos dados, apresentação de resultados, elaboração de planos de ação, melhorias e elaboração do relatório final – devem promover o contínuo pensar sobre a qualidade da instituição.

Para isso, realiza uma avaliação continuada dos cursos de graduação, pós-graduação *lato sensu* e pós-graduação *stricto sensu*, tanto nas modalidades presencial quanto a distância. Esse processo envolve estudantes, professores e egressos, sendo totalmente voluntário e garantindo o anonimato dos participantes

Os objetivos traçados para a avaliação institucional são atingidos com a participação efetiva da comunidade acadêmica. Por isso, a importância da sensibilização, que tem início, aproximadamente, um mês antes da data definida no calendário acadêmico

para aplicação dos instrumentos e envolve, primeiramente os educadores, seguida dos estudantes. No processo de divulgação, a CPA amplia o canal de comunicação com a comunidade acadêmica, a fim de apurar as críticas e sugestões para o aprimoramento do modelo de avaliação institucional, incorporando sugestões de melhorias coletadas durante a autoavaliação.

Os resultados da avaliação servem como instrumento de gestão, buscando sempre melhorar o curso e a instituição. A partir dos resultados, inicia-se um processo de discussão com estudantes, Núcleo Docente Estruturante, Colegiado de Curso, educadores e gestores, para definir as ações a serem implementadas ao longo dos períodos.

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

Sendo assim, esse segundo momento de acompanhamento e avaliação ocorre por mecanismos externos a IES. Considerando o trabalho realizado pelas comissões externas nomeadas pelo INEP/MEC, nos atos de autorização e reconhecimento de curso. Além das visitas *in loco*, e como componente do SINAES, o Exame Nacional do Desempenho dos Estudantes (ENADE) é outro instrumento avaliativo que irá contribuir para a permanente melhoria da qualidade do ensino oferecido.

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 e comprovada formação acadêmica, relevante qualificação profissional, além da experiência na docência superior (presencial e a distância). São priorizados profissionais que reúnem características compatíveis com o perfil do egresso e aptos a atuarem nos diversos ambientes de aprendizagem utilizados pelo curso. Sendo composto, preferencialmente, por 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 Digitais a serem ofertadas, considerando o perfil do egresso, as demandas formativas do curso, os objetivos de aprendizagem esperados e o fomento ao raciocínio crítico e reflexivo dos estudantes, para além da bibliografia proposta, proporcionando o acesso a conteúdo e grupos de estudo ou pesquisas relacionados às UCDs.

Ainda que apresentem titulação que os qualifique para a prática docente, os educadores participarão de programas de formação de professores, internos e externos, visando ao constante aperfeiçoamento, à qualificação em práticas acadêmicas relevantes e atuais visando um ambiente de aprendizagem realmente transformador, com base no marco conceitual do Ensino para a Compreensão (EpC), na utilização de metodologias ativas e das ferramentas tecnológicas.

Os docentes do curso são incentivados e orientados a participarem da formação de professores, 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.

O Corpo Docente, enquanto núcleo de Trabalho, quando necessário participa ativamente na elaboração e atualização dos Projetos Pedagógicos do Curso (PPC) por meio de Reuniões Plenas de Colegiados, NDE e Fóruns Permanentes de Discussão para adequação das matrizes curriculares, instituídos por atualizações nas normativas e legislações relacionadas ao curso, ou por melhorias alinhadas as necessidades do mercado e resultados das avaliações internas e externas. Nos finais

dos semestres serão realizadas oficinas especialmente dedicadas às discussões de adequações necessárias, momento em que os professores assumem papéis de autores e se apropriam de convicções, retomam os resultados dos Planos de Ação de Gestão do Curso para reformular/atualizar o Currículo Pleno. Assim, enquanto autores da concepção, se empenharão na implantação do currículo em suas relações subjetivas com os estudantes nos ambientes de aprendizagem.

Além disso, é incentivado o comprometimento do Corpo Docente em contribuir de maneira significativa na produção de Projetos de Extensão, orientação de Iniciações Científicas e de Trabalhos de Conclusão de Curso.

### 11.1. ATORES PEDAGÓGICOS DO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM

Para os cursos ofertados na modalidade EaD, dependendo da metodologia educacional empregada, as Unidades Curriculares (UC) ocorrem de forma digital, híbrida ou presencial, de acordo com o planejamento da oferta. As UCs são conduzidas por educadores cuidadosamente selecionados, que passam por um programa contínuo de formação docente composto por diversas atividades tais como: “Simpósio Docente”, “Sala Mais”, “Sala mais dos Tutores”, reuniões semanais de Horário Coletivo, Antessala Docente e encontros de Gestão por UC que ocorrem mensalmente. No decorrer desse processo os professores recebem formação para atuação em todos os ambientes de aprendizagem que a instituição oportuniza aos estudantes, visando o desenvolvimento de competências, habilidades, atitudes e ferramentas tecnológicas necessárias para a prática docente.

As metodologias acadêmicas dos cursos EAD podem ser estruturadas com 2 (dois) ou 3 (três) atores pedagógicos, detalhados a seguir, envolvidos no processo ensino-aprendizagem desde a concepção do material didático até a interação com os estudantes.

- A. Professor curador** das unidades curriculares digitais (UCD);
- B. Professor** responsável pela condução das unidades curriculares digitais (UCD) ou presencias, caso haja;
- C. Tutor mediador.**

### 11.1.1. Professor curador e atividades de curadoria

O professor curador atua na seleção de materiais, tecnologias e objetos de aprendizagem e avaliações a partir do plano de ensino da unidade curricular. Para cumprir estas atividades, o professor passa por um processo de formação em curadoria digital, no qual compreende a melhor forma para buscar, selecionar e organizar conteúdos originais, tendo como base a própria voz do autor. Os professores curadores utilizam o Plano de Produção como base na construção de cada Unidade de Aprendizagem que compõe a UCD, sendo orientados a instigar a reflexão analítica e crítica por meio da intertextualidade.

A linguagem dialógica encoraja os estudantes a se posicionarem frente à resolução de problemas, tendo como base teórica todo arsenal tecnológico, científico e prático proposto na curadoria digital. O objetivo é que, na interação com o conteúdo, o estudante possa ampliar e aprofundar sua compreensão sobre o objeto de estudo, proporcionando a autorregulação da sua aprendizagem e a compreensão da sua própria realidade. A partir do material selecionado e dos livros e recursos disponíveis nas plataformas digitais da Ânima, os professores curadores constroem trilhas de aprendizagem. Para ampliar e diversificar a experiência de aprendizagem do estudante, os curadores de área auxiliam os professores curadores na busca de bases da Ânima, tecnologias e nos Recursos Educacionais Abertos, colaborando pedagogicamente para a produção dos materiais.

Para que um educador seja um professor curador de UCD, destaca-se como pré-requisito que tenha mestrado ou doutorado na área de conhecimento, que, preferencialmente, já tenha lecionado a UC na modalidade presencial e que passe pelo processo de formação em curadoria digital.

As principais atribuições do professor curador são:

- Planejar unidade de ensino e atividades avaliativas, considerando divisão da meta máxima e metas sequenciadas, tópicos geradores e conteúdos relacionados, bibliografia básica e complementar;

- Interagir com os profissionais do Núcleo de Curadoria Digital da VPA e Equipe Multidisciplinar sempre que necessário;
- Desenvolver conteúdos estruturados a partir de metas de compreensão;
- Curar o conteúdo de forma intratextual e dialógica;
- Curar materiais para Busca Ativa.

### 11.1.2. Professor responsável pela condução das unidades curriculares e encontros síncronos

O professor selecionado para ficar responsável pela condução das UCs, possui formação e experiência comprovada na temática da unidade curricular que lhe for atribuída e é responsável por: conduzir a UC, conforme calendário acadêmico; mediar o processo de ensino-aprendizagem, realizando a orientação acadêmica e esclarecendo as dúvidas dos estudantes via AVA; fomentar o estudo autônomo do estudante; divulgar programas que auxiliem os estudantes com menor rendimento, como o Programa de Nivelamento; participar do processo de avaliação, assim como participar de ações contínuas de formação. É imprescindível que o educador trabalhe de forma articulada com o Projeto Pedagógico do Curso e com o plano de ensino proposto para a unidade curricular. Além disto, é o profissional responsável por planejar, estruturar e realizar experiências síncronas que integram o processo de ensino-aprendizagem.

No intuito de garantir uma efetiva interação entre professores e estudantes, o modelo acadêmico apresenta uma proposta inovadora, no qual os estudantes participam de encontros síncronos com o professor responsável de cada unidade curricular (UC). Os encontros síncronos possuem objetivos pedagógicos distintos, sendo eles:

- **PLENÁRIA:** O encontro tem como finalidade sistematizar e sintetizar o conteúdo (competências, habilidades e atitudes) que será desenvolvido ao longo da unidade curricular digital (UCD).
- **CONNECTA:** Neste encontro o objetivo é conectar situações-problema com a futura atividade profissional, com base no material didático, e conectado com os cenários de prática e mundo do trabalho.

- **TALK:** O encontro tem como objetivo mobilizar competências desenvolvidas na unidade curricular digital (UCD) para situações reais e práticas da atividade profissional.

### 11.1.3. Tutor mediador e atividades de tutorial

Elemento importante no processo educacional da metodologia E2A Digital, o Tutor Mediador é quem faz a mediação nos **fóruns de discussão** das UCDs, apoia o professor, atua no engajamento dos estudantes, comunicação e ambientação no Ambiente Virtual de Aprendizagem. O grande desafio do Tutor Mediador é superar a distância e buscar estabelecer um vínculo amistoso para comunicação dos prazos a serem cumpridos, orientações e sugestões aos estudantes.

Além das capacitações específicas, durante o processo de formação docente, que é promovido pela instituição a cada semestre, o tutor participa de momentos de formação concomitante com o docente que ficará responsável pela UCD, possibilitando alinhamentos importantes para a condução das atividades previstas para o período letivo.



## 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 estudante 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 estudantes 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
Vlex	Revistas especializadas e atualizadas, coleções de doutrinas essenciais, legislação comentada e pareceres da área jurídica.
Academic Search Ultimate	Oferece aos estudantes uma coleção sem precedentes de resenhas analisadas por especialistas, revistas científicas com texto completo, incluindo muitos periódicos indexados nos principais índices de citação.

<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>Business Source Ultimate</b>	Oferece uma riqueza incomparável de periódicos com texto completo analisados por especialistas e outros recursos que fornecem informações históricas e tendências atuais em negócios que despertam discussões sobre mudanças e desenvolvimentos futuros no mundo empresarial.
<b>Computers &amp; Applied Sciences Complete</b>	O Computers & Applied Sciences Complete cobre o espectro de pesquisa e desenvolvimento da computação e disciplinas de ciências aplicadas.
<b>Dentistry &amp; Oral Sciences Source</b>	Odontologia geral e estética, anestesia dental, saúde pública, ortodontia, odontologia forense, odontologia geriátrica e pediátrica, cirurgia.
<b>Dynamed</b>	E uma ferramenta de referência clínica criada por médicos para médicos e outros profissionais de saúde para uso no local de atendimento. Com resumos clinicamente organizados com mais de 3.200 tópicos, a base fornece o conteúdo mais recente e recursos com relevância, validade e conveniência, tornando a ferramenta um recurso indispensável para responder a maioria das questões clínicas durante a prática.
<b>EBSCO Discovery Service</b>	Ferramenta de pesquisa on-line que reúne todas as bases assinadas pela Biblioteca para que possam ser explorados usando uma única caixa de pesquisa.
<b>Engineering Source</b>	Engenharia Civil, Elétrica, Computação, Mecânica, entre outras.
<b>Fonte Acadêmica</b>	Agricultura, ciências biológicas, ciências econômicas, história, direito, literatura, medicina, filosofia, psicologia, administração pública, religião e sociologia.
<b>Hospitality &amp; Tourism Complete</b>	Aborda a pesquisa acadêmica e novidades sobre o setor em relação à hospedagem e ao turismo.
<b>MedicLatina</b>	Coleção exclusiva de periódicos científicos de pesquisa e investigação médica de renomadas editoras latino-americanas e espanholas.
<b>MEDLINE Complete</b>	Revistas biomédicas e de saúde.
<b>Public Administration</b>	Inclui registros bibliográficos cobrindo áreas essenciais relacionadas à administração pública, incluindo teoria da administração pública e outras áreas essenciais de relevância fundamental para a disciplina.
<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.

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 estudantes, 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, que irão contribuir para o aprimoramento e aprendizado do estudante. 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. Na plataforma Minha Biblioteca, uma parceria dos Grupos A e Gen e

seus selos editoriais. Com estas editoras o estudante poderá interagir em grupo e propor discussões no ambiente virtual da plataforma. Na plataforma Biblioteca Digital Senac nossa comunidade acadêmica terá acesso a títulos publicados pela Editora Senac São Paulo. 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 os estudantes e professores. O acesso será disponibilizado pelo sistema Ulife.

As bibliotecas virtuais têm como missão disponibilizar ao estudante 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.