



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
FACULDADE DE ENGENHARIA CIVIL



PROJETO PEDAGÓGICO

DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA CIVIL

FECIV

Uberlândia, setembro de 2022



Prof. Valder Steffen Júnior

Reitor

Prof. Carlos Henrique Martins da Silva

Vice-reitor

Profª. Kárem Cristina de Sousa Ribeiro

Pró-reitora de Graduação

Prof. Ilmério Reis da Silva

Diretor de Ensino

Prof. Paulo Roberto Cabana Guterres

Diretor da Faculdade de Engenharia Civil

Prof. André Luiz de Oliveira

Coordenador do Curso de Graduação em Engenharia Civil



**COMISSÃO RESPONSÁVEL PELA COORDENAÇÃO DOS TRABALHOS
DE REFORMA DO PROJETO PEDAGÓGICO:**

Presidente: Prof. Jesiel Cunha
Profª. Alice Rosa da Silva
Prof. André Luiz de Oliveira
Profª. Eliane Betânia Carvalho Costa
Profª. Giovana Bizão Georgetti
Prof. Gregório Sandro Vieira
Profª. Lívia Borba Agostinho
Profª. Maria Cláudia de Freitas Salomão
Prof. Nassau de Nogueira Nardez
Prof. Rodrigo Pires Leandro

SUMÁRIO

1 IDENTIFICAÇÃO DO CURSO	04
2 ENDEREÇOS	05
3 APRESENTAÇÃO	06
4 JUSTIFICATIVA	12
4.1 Histórico.....	12
4.2 Relevância social e relação com a sociedade.....	15
4.3 Motivações para reforma do Projeto Pedagógico.....	17
5 PRINCÍPIOS E FUNDAMENTOS	21
6 PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO	25
7 OBJETIVOS DO CURSO	38
8 ESTRUTURA CURRICULAR	42
8.1 Núcleos de Formação.....	44
8.2 Fluxo Curricular.....	51
8.3 Transição curricular.....	59
8.4 Atividades Curriculares de Extensão.....	63
8.5 Ensino a Distância - EaD.....	73
8.6 Internacionalização do Curso.....	82
8.7 Requisitos legais e normativos.....	84
8.8 Estágio.....	86
8.9 Projeto Final de Curso.....	87
8.10 Atividades Acadêmicas Complementares.....	89
9 DIRETRIZES GERAIS PARA O DESENVOLVIMENTO METODOLÓGICO DO ENSINO	90
10 ATENÇÃO AO ESTUDANTE	94
10.1 Acolhimento, nivelamento e acompanhamento.....	95
10.2 Atenção, apoio e assistência estudantil.....	97
10.3 Formação ampliada.....	98
11 PROCESSOS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM E DO CURSO	102
11.1 Avaliação da aprendizagem dos alunos.....	102
11.2 Avaliação do Curso.....	105
11.3 Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE).....	108
12 ACOMPANHAMENTO DE EGRESSOS	109
13 CORPO DOCENTE	111
14 INFRAESTRUTURA E GESTÃO DO CURSO	115
14.1 Infraestrutura do Curso.....	115
14.2 Gestão administrativa do Curso.....	118
15 CONSIDERAÇÕES FINAIS	119
REFERÊNCIAS	120

1 IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

- Denominação: Curso de Graduação em Engenharia Civil
 - Renovação de reconhecimento: Portaria MEC/SERES Nº 921, de 27/12/2018, D.O.U. de 28/12/2018
 - Grau: Bacharelado
 - Titulação: Bacharel
 - Modalidade: presencial
 - Regime acadêmico: semestral
 - Ingresso: semestral
 - Turno de oferta: integral
 - Número de vagas ofertadas: 40 vagas semestrais
 - Carga horária: 4.140 horas
 - Duração: 5 anos (10 semestres)
 - Tempo mínimo de integralização curricular: 5 anos (10 semestres)
 - Tempo máximo de integralização curricular: 7,5 anos (15 semestres)
-

2 ENDEREÇOS

Universidade Federal de Uberlândia

Av. João Naves de Ávila, 2121 - Campus Santa Mônica - Bloco 3P
CEP: 38.400-902 - Uberlândia, MG - Brasil
Site: www.ufu.br

Faculdade de Engenharia Civil

Av. João Naves de Ávila, 2121 - Campus Santa Mônica - Bloco 1Y
CEP: 38.400-902 - Uberlândia, MG - Brasil
Telefone: (34) 3239-4137
Site: www.feciv.ufu.br E-mail: feciv@ufu.br

Coordenação do Curso de Graduação em Engenharia Civil

Av. João Naves de Ávila, 2121 - Campus Santa Mônica - Bloco 1Y
CEP: 38.400-902 - Uberlândia, MG - Brasil
Telefone: (34) 3239-4138
Site: www.feciv.ufu.br/engenharia-civil/conheca E-mail: cocec@ufu.br

3 APRESENTAÇÃO

O presente **Projeto Pedagógico de Curso** (PPC) trata do conjunto de orientações teórico-práticas e de ações sociopolíticas e educacionais voltadas para a formação de profissionais na área de Engenharia Civil e constitui por isso o referencial básico de diretrizes para o desenvolvimento, a formação e a avaliação do Curso de Graduação em Engenharia Civil da Universidade Federal de Uberlândia.

O trabalho de reforma do atual Projeto Pedagógico de Curso foi coletivo e democrático, com diálogo crítico que buscou envolver toda a comunidade da FECIV, incluindo alunos, professores e técnicos administrativos. A comunidade acadêmica da UFU que tem relação com o Curso também participou. Além disso, participou a comunidade externa, representada pelo setor empresarial e por outras instituições de ensino.

A metodologia adotada para a reforma foi de inicialmente discutir, no âmbito da Comissão responsável, os fundamentos balizadores do novo Projeto Pedagógico. Depois colheu-se junto à comunidade acadêmica e externa as informações, ideias e experiências, tendo como base as novas **Diretrizes Curriculares Nacionais das Engenharias** (DCNs). A partir das informações recebidas, foram apresentadas as propostas para o PPC, que eram rediscutidas e aperfeiçoadas. Ocorreram para isto múltiplas reuniões, de caráter geral e setorializadas, com ampla participação. Além disso, foi realizada a coleta de informações junto aos participantes do processo, por meio de pesquisas, questionários e levantamento de dados.

O desafio lançado em abril de 2019 pelas novas **Diretrizes Curriculares Nacionais das Engenharias** exigiu esforço de todos. Este é um momento histórico de atualização, renovação e inovação na formação dos alunos, considerando que o novo profissional possa enfrentar as mudanças tecnológicas, atuando em um mercado de trabalho dinâmico, multidisciplinar, integrado e sustentável. A formação deverá ser mais humanista, mais empreendedora e inovadora, numa visão holística, em que o aluno deve ter forte formação técnica, mas também

ser crítico, reflexivo, criativo, cooperativo e ético. Deve-se buscar o desenvolvimento de competências, habilidades e atitudes, com maior autonomia intelectual e capacidade socioemocional (*soft skills*), desde os momentos iniciais da formação do aluno. Para isto, é necessária uma estrutura curricular flexível, transdisciplinar, integrada, com ênfase nas competências esperadas dos egressos, fundamentadas em uma base sólida de conteúdos técnicos. Também é importante que haja uma melhor gestão do processo de ensino-aprendizagem, com modernização das metodologias e de seus processos avaliativos, o que inclui o aprendizado fora da sala de aula. A atividade docente deve ser valorizada, com capacitação contínua. Paralelamente, deve-se valorizar e estruturar a formação extracurricular e de acolhimento, acompanhamento e atendimento aos alunos em suas dificuldades pedagógicas, sociais e emocionais. Finalmente, deve haver uma maior interação com a comunidade externa ao Curso e à Instituição, num processo pedagógico recíproco de formação e de cooperação.

A seguir é descrito objetivamente, ao longo da linha do tempo, todo o processo de construção deste novo Projeto Pedagógico.

O Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Civil teve sua última reformulação concluída em 2008 e naquele mesmo ano entrou em vigor. Para garantir sua implantação, foi formada uma comissão de acompanhamento até que se concluísse o primeiro ciclo, ou seja, os cinco primeiros anos. Neste período verificou-se a necessidade de alguns ajustes, que foram realizados.

As discussões sobre alguns aspectos do PPC foram realizadas pelo **Núcleo Docente Estruturante** (NDE), formalizado em 2012. Entre os anos de 2012 até 2015, foram realizados ajustes de caráter operacional. Os assuntos de maior profundidade, que demandariam uma discussão mais ampla, foram deixados para a reformulação curricular seguinte. Assim, em 28/04/16 foi constituída pelo Diretor da FECIV, através da Portaria FECIV Nº 019/2016, uma Comissão composta pelos professores Turibio José da Silva - Presidente, Vanessa Cristina de Castilho, Giovana Bizão Georgetti e Jesiel Cunha, visando elaborar uma proposta de Reformulação do Projeto Pedagógico.

Neste período, diversas reuniões, debates e atividades foram realizados pela Comissão, destacando-se:

- Reuniões com a Seção de Transportes, Geotecnia e Recursos Ambientais (SETRA) e Seção de Estruturas e Construção Civil (SECON) (16/05/16, 24/05/16, 30/05/16 e 06/06/16);
- Reunião com os egressos do Curso (01/06/16);
- Reunião com docentes e discentes, com a presença de 27 professores e 67 alunos (08/06/16);
- Reunião com os técnicos administrativos da FECIV (09/06/16);
- Reuniões com os empresários do setor da construção civil de Uberlândia (09/06/16, 30/06/16 e 10/11/16);
- Visita à Escola de Engenharia da UFMG, para discussão do PPC do Curso (06/07/16);
- Reunião com o Prof. José Tadeu Balbo, que apresentou o PPC do Curso de Engenharia Civil da Escola Politécnica da USP (24/10/16).

Nestas reuniões foram debatidas e coletadas as sugestões/críticas sobre todos os aspectos do Projeto Pedagógico, as normas de funcionamento do Curso, os problemas como a retenção, a inclusão de novos conteúdos no Currículo, a participação em atividades extracurriculares, o estágio, a formação e o perfil requeridos para nossos alunos.

Em 07/02/17 foi constituído um novo NDE, através da Portaria FECIV Nº 001/2017, composto pelos professores Jesiel Cunha - Presidente, Andrielli Moraes de Oliveira, Antônio de Paulo Peruzzi, Giovana Bizão Georgetti, Iridalques Fernandes de Paula e José aparecido Sorratini, com o objetivo de dar continuidade à reforma do Projeto Pedagógico.

Dadas as demandas da comunidade do Curso nos anos 2017 e 2018, o NDE também coordenou a reforma/atualização das normas internas acadêmicas e de funcionamento do Curso, publicadas em 07/05/19. Em paralelo, já com propostas para as novas Fichas das Disciplinas, estávamos atentos aos apontamentos da proposta inicial das “Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Engenharia”, coordenadas pela Associação Brasileira de Educação em Engenharia (ABENGE). Outro documento importante tornado público nesse período foi o Parecer Homologado CNE/CES Nº 1/2019, contendo levantamentos e análises sobre a educação em engenharia no Brasil, o cenário da oferta de cursos de graduação em engenharia, a cronologia das etapas regulatórias dos cursos de engenharia, além da análise dos principais aspectos da nova proposta das DCNs para as engenharias.

Na sequência, em abril de 2019 foi então publicada pelo MEC a Resolução que instituiu as novas “**Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia**” (DCNs). Estas DCNs definem os princípios, os fundamentos, as condições e as finalidades, estabelecidas pela Câmara de Educação Superior do Conselho Nacional de Educação (CES/CNE), para aplicação na organização, no desenvolvimento e na avaliação do curso de graduação em engenharia das Instituições de Educação Superior (RESOLUÇÃO CNE/CES Nº 2, 2019). A partir de então, utilizou-se este documento como norteador da reforma do Projeto Pedagógico do Curso.

Considerando os desafios postulados pelas novas DCNs, a Comissão de reforma do PPC foi recriada, sendo esta atribuída ao próprio NDE, ampliado em sua composição para 9 membros (Portaria SEI DIRFECIV Nº 20, de 29/05/19, e suas republicações constantes no Processo SEI 23117.046572/2019-41). A composição desta Comissão procurou garantir a representatividade das grandes áreas do Curso. A partir deste momento os pontos importantes dos trabalhos da Comissão foram registrados/tramitados através do Processo SEI 23117.028584/2020-28.

A primeira das reuniões semanais da nova Comissão ocorreu em 06/06/19, para estabelecimento do cronograma dos trabalhos. Inicialmente foi feita uma ampla análise das novas DCNs, com destaque para as competências e habilidades desejadas para os egressos e as ferramentas de que utilizaríamos para reformular o Projeto Pedagógico em vigor. Uma série de ações foi então empreendida pela Comissão, destacando-se:

- Pesquisa/diagnóstico das principais características dos PPCs das universidades tradicionais do país para a formação de engenharia civil. Além disso, foi observada a formação em algumas universidades no exterior, em particular na França, em função do acordo de Mobilidade Internacional existente;
- Pesquisa feita através de Formulários *on-line* com os egressos do Curso e de outras instituições e também com empresas do setor de engenharia civil, abordando-se pontos como a satisfação com a formação, o perfil desejado para contratação, as principais competências desejadas para atuar no mercado, entre outros aspectos;
- Verificação da legislação federal pertinente exigida na formação, em relação às temáticas de educação para as relações étnico-raciais e o ensino de história e cultura afro-brasileira, africana e indígena; educação ambiental; conteúdo relativo à prevenção e ao combate a incêndio e a desastres; educação em direitos humanos e Língua Brasileira de Sinais (Libras);

-
- Verificação da legislação pertinente e ampla discussão da implementação do percentual de 10% de componentes curriculares de Extensão e discussão da oferta de componentes curriculares na modalidade de Ensino a Distância (EaD);
 - Contribuições das Seções da FECIV ao PPC: as Seções reúnem os professores e técnicos da Faculdade, sendo elas: Seção de Estruturas; Seção de Construção Civil; Seção de Recursos Hídricos, Hidráulica e Saneamento; Seção de Geotecnia e Transportes e Seção de Geodésia e Cartografia. Num primeiro momento (22/04/20), a Comissão solicitou sugestões de como atender aos principais pontos das DCNs e também como alcançar as competências apontadas pelas Diretrizes, com sugestões de ferramentas, parcerias e momentos de aplicação. Além disso, foram solicitadas sugestões com relação às disciplinas obrigatórias e optativas do Curso (criação, manutenção e exclusão) e como incluir as atividades de Extensão no Currículo. Em um segundo momento (22/03/21), a Comissão enviou uma proposta efetiva do Fluxo Curricular, para uma nova rodada de contribuições das Seções, buscando-se, dentro do possível, reduzir-se a carga horária dos componentes curriculares. Além disso, foram solicitadas sugestões quanto ao Projeto Final de Curso, Estágio Curricular Supervisionado e Atividades Acadêmicas Complementares. Foi também solicitada uma avaliação da proposta formulada pela Comissão para atender aos 10% da carga horária em Extensão. Em um terceiro momento (28/09/21), a Comissão enviou às Seções da FECIV a proposta em fase final de elaboração do Fluxo Curricular e as instruções para que fossem elaboradas as Fichas das Disciplinas, a serem inseridas no Processo SEI 23117.063074/2021-88. Logo após (13/10/21), a Comissão também solicitou às Seções sugestões em relação a todos os componentes curriculares apresentados na proposta do Fluxo Curricular;
 - Durante este período, os membros da Comissão participaram de diversos eventos/debates/palestras no âmbito da Instituição e do país, que trataram dos principais aspectos das novas DCNs, da regulamentação e da curricularização da Extensão, das experiências do ensino remoto e do Ensino a Distância, entre outros temas que tinham relação com a reforma dos Projetos Pedagógicos dos cursos de engenharia;
 - Para auxiliar na construção coletiva dos Projetos Pedagógicos das engenharias, foi criado em 18/06/20 um Grupo de Trabalho, com reuniões semanais, dos 16 cursos de engenharia da UFU, composto pelos presidentes de NDEs e pelos Coordenadores de Curso. Neste Grupo foram realizadas discussões e trocas de experiências dos principais aspectos das novas DCNs: perfil do egresso, extensão, EaD, nivelamento em matemática, entre outros temas. Em especial, foram debatidas e construídas em conjunto as novas Fichas das Disciplinas comuns a estes cursos, ofertadas por outras Unidades Acadêmicas. Após
-

extensas discussões, conseguiu-se a uniformização das disciplinas ofertadas aos cursos de engenharia pela Faculdade de Matemática, Instituto de Física, Faculdade de Direito, Faculdade de Gestão e Negócios e Instituto de Economia e Relações Internacionais. O fato de serem disciplinas comuns e de mesmo conteúdo facilita a busca pela qualidade da oferta das disciplinas, o controle de matrícula e de montagem de turmas, podendo-se ocorrer o intercâmbio de alunos nas diferentes turmas dos cursos;

- Os trabalhos da Comissão foram finalizados nos meses de janeiro a junho de 2022, quando foi elaborado o texto final do PPC, que foi submetido para consulta e debate junto à comunidade da FECIV (professores, alunos e técnicos administrativos) em reunião do dia 30/05/22, sendo na sequência rediscutido no âmbito da Comissão para inclusão destas últimas sugestões. Em paralelo, foram revisadas as Fichas das Disciplinas e providenciados os documentos exigidos para o trâmite do processo na UFU. Finalmente, o texto do PPC foi revisado pelo *check-list* elaborado pela DIPED (Divisão de Projetos Pedagógicos), tendo como base o “Guia de Orientações Gerais para Elaboração de Projetos Pedagógicos de Cursos de Graduação da UFU”;
 - O trâmite institucional do Projeto Pedagógico após a finalização da proposta na Comissão foi de discussão e aprovação, sequencialmente, no Colegiado do Curso, no Conselho da FECIV, na DIPED e no Conselho de Graduação.
-

4 JUSTIFICATIVA

4.1 Histórico

A Universidade Federal de Uberlândia é sucessora da Fundação Universidade de Uberlândia, criada pelo Decreto-Lei 762, de 14/08/1969, para agrupar diversas faculdades isoladas. Sua federalização ocorreu através do Decreto-Lei 6.532, de 24/05/1978.

O Curso de Engenharia Civil foi autorizado pelo Decreto 67.597, de 18/11/1970, tendo início em 1971, formando a primeira turma em 1975. O Departamento de Engenharia Civil (DEECI) iniciou suas atividades em 1973 e o reconhecimento do Curso aconteceu pelo Decreto 78.555, de 13/10/1976. Nesses anos iniciais, o ingresso ocorria mediante concurso de vestibular comum aos cursos de Engenharia Civil, Elétrica, Mecânica e Química.

A criação do Curso foi importante para a região nesta época, pelo fato de ser o único do ensino público, em uma área de abrangência com raio superior a 300 km. A formação de um número significativo de engenheiros, com base técnica consistente e conhecimento dos problemas locais, contribuiu para o desenvolvimento regional.

Em 1999 foi criada a Faculdade de Engenharia Civil (FECIV), em função da alteração organizacional da UFU, que implicou na extinção dos Centros (CETEC, CEBIM e CEHAR) e na formação de Unidades Acadêmicas na forma de Faculdades, Escolas e Institutos.

No início, o DEECI contava com poucos professores e enfrentava obstáculos, como a inexistência de área construída para a implantação do Departamento e de seus laboratórios. O corpo docente foi sendo formado aos poucos, na medida em que os novos períodos do Curso eram implantados, sendo a maioria dos professores contratados em regime de tempo parcial. Durante a primeira década de funcionamento, o DEECI dedicou-se quase que

exclusivamente ao ensino da graduação, por dois motivos: o primeiro, devido ao perfil de seus professores, que em sua maioria eram empresários da construção civil e seu regime de trabalho era em tempo parcial. O segundo, devido à demanda de alunos pelo Curso de Engenharia Civil, que durante algum tempo foi responsável por mais de 40% dos graduandos em engenharia na UFU. Neste período, existia grande número de alunos por disciplinas, tornando-se necessária a divisão em turmas menores, aumentando assim a carga horária dos professores.

Inicialmente, eram oferecidas 100 vagas por semestre para as engenharias, ampliadas para 110 a partir de 1977. A opção por um dos cursos de engenharia era realizada depois de concluídos os quatro primeiros períodos, que constituíam o ciclo básico comum. Desde sua criação até o início dos anos 1980, o Curso de Engenharia Civil foi o mais procurado entre as engenharias, alcançando quase sempre, o limite máximo de 40 vagas fixadas para o Curso.

A partir de 1980 a instituição passou a realizar vestibular específico para o Curso de Engenharia Química e a oferecer 100 vagas por semestre, por meio de vestibular comum para os Cursos de Engenharia Civil, Elétrica e Mecânica. Em 1983, por meio de uma reforma curricular, a opção do curso foi antecipada para o término do segundo período e as disciplinas profissionalizantes foram introduzidas a partir do terceiro período. Pretendeu-se com esta reforma, além de atualizar o Currículo, motivar os alunos, pois o número de desistências, ainda no ciclo básico, crescia de forma significativa.

Inicialmente, as mudanças curriculares tiveram efeito positivo. No entanto, talvez por reflexo do quadro econômico do país na década de 1980, somado à desinformação dos estudantes na escolha da profissão, o número de desistências voltou a crescer e, a partir de 1985, 25% dos ingressantes passaram a desistir do Curso, antes de definir sua opção. O Curso de Engenharia Civil sofreu o maior reflexo, uma vez que, em média, menos de 15 dos 100 alunos ingressantes faziam opção pelo Curso.

A partir de 1990, optou-se por vestibulares específicos para cada curso de engenharia da UFU. Partindo-se do princípio que existia demanda e que o número de desistências deveria diminuir, o vestibular específico para Engenharia Civil foi implementado com 25 vagas, ampliadas para 35 a partir do segundo semestre do mesmo ano.

Desde o início de seu funcionamento, o Curso de Engenharia Civil teve sua estrutura baseada na sequência de pré-requisitos entre disciplinas. Em 1996 foi implantado o Regime Seriado de Matrícula, onde a cada semestre o aluno é enquadrado em um determinado período.

A adoção desse regime buscou evitar os problemas gerados pelo fato dos alunos em períodos avançados ainda não terem cursado disciplinas dos períodos iniciais. Por ser mais flexível no avanço do aluno no Fluxo Curricular, o Regime Seriado auxiliou também na motivação e na diminuição da retenção e da evasão.

Na segunda década do Curso, devido aos problemas conjunturais que o país atravessou, a procura pelo Curso diminuiu. Neste período houve também uma alteração no perfil dos professores e o grupo começou a buscar a capacitação para, posteriormente, dedicar-se à pesquisa.

A partir de 1992, já com o quadro docente com perfil mais acadêmico, iniciou-se um esforço concentrado na busca da qualificação, entendendo ser este o caminho para atingir os objetivos de um curso de excelência. Este esforço perdura até o atual momento. A busca pela qualificação docente é contínua e em 2021 o corpo docente é formado em praticamente a sua totalidade por professores doutores.

A evolução da estrutura física e a contínua melhoria na formação docente da FECIV conduziram à criação do Programa de Pós-graduação da Faculdade de Engenharia Civil (PPGEC) em agosto de 2002. O Programa é constituído pelo Mestrado Acadêmico, e tem por objetivo a qualificação e a formação de docentes, pesquisadores e profissionais de alto nível no âmbito das engenharias e áreas afins. São quatro linhas de pesquisa do Programa: Estruturas, Construção Civil, Engenharia Urbana e Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental. O PPGEC se tornou ao longo dos anos parceiro e incentivador da melhoria do Curso, por meio da realização de pesquisas e eventos que envolvem também os alunos de graduação, e através do aporte de infraestrutura aos laboratórios de pesquisa e ensino da Faculdade.

O Curso de Graduação em Engenharia Civil contava em 2021 com cerca de 500 alunos matriculados. No Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (ENADE) aplicado em 2019, o Curso obteve o conceito máximo (Nota 5). A FECIV é a principal Unidade no atendimento às disciplinas do Curso. A FECIV também é responsável por ofertar disciplinas a outros cursos da UFU, como Agronomia, Arquitetura e Urbanismo, Engenharia Ambiental e Sanitária, Engenharia de Agrimensura e Cartográfica, Engenharia Florestal e Zootecnia.

Com relação à infraestrutura laboratorial, além dos laboratórios da FECIV, existem os laboratórios das Unidades Acadêmicas que ofertam disciplinas para o Curso, que servem às atividades de ensino, pesquisa e extensão da Faculdade e, por continuidade, à UFU e a comunidade regional. São 12 laboratórios localizados na FECIV, com material e

equipamentos para atuar nas cinco áreas de formação do Curso. Estes laboratórios têm recebido nos últimos anos um aporte significativo de investimentos, tornando-os modernos e capazes de desenvolver em alto nível as pesquisas de pós-graduação e de graduação e as atividades práticas de ensino.

Com o crescimento da infraestrutura e o aumento e a qualificação do corpo docente ocorridos nos últimos anos na FECIV, as possibilidades de formação mais ampla, mais diversa e melhor qualificada para os alunos cresceram significativamente. Além da melhoria na oferta dos componentes curriculares obrigatórios, atualmente diversas atividades, programas, projetos e eventos extracurriculares são proporcionados aos alunos, destacando-se: Mobilidade Nacional e Internacional; Programa/Acordo CAPES/BRAFITEC (França); Empresa Júnior (CONSTRU); Programa de Educação Tutorial (PET Engenharia Civil); Diretório Acadêmico (DACIV); Monitoria; Iniciação Científica (PIBIC, PIVIC e PIBITI); Ensino (PBG e PROSSIGA); Projetos e Programas Institucionais de Extensão; Semana da Engenharia Civil (SEECIV); Mostra Científica (pesquisas); competições entre equipes (COMPET, GeoCOMPET, entre outras); palestras, debates, mesas redondas e minicursos de caráter técnico e de formação humana; visitas técnicas; conversação em línguas estrangeiras; eventos culturais e de ações afirmativas; entre outros.

No âmbito institucional, em apoio à formação dos estudantes de graduação da UFU, existem os “Serviços à Disposição do Aluno”, dentre os quais destacam-se: bibliotecas; assistência judiciária; Central de Línguas; Programa de Mobilidade Estudantil; programas de esporte, lazer e cultura; museus; Ouvidoria; entre outros. Complementando a estrutura da formação de graduação, para auxiliar os alunos em suas dificuldades de ordem acadêmica, social e de saúde, existe a Assistência Estudantil oferecida pela Universidade, através da Pró-reitoria de Assistência Estudantil (PROAE). Também na FECIV há um órgão próprio de apoio e atenção ao estudante.

Assim, o Curso de Graduação em Engenharia Civil da UFU conta hoje com uma estrutura bem consolidada em relação à sua composição de instalações físicas, de laboratórios, de pessoal, administrativa, normativa, curricular/extracurricular, de serviços e de apoio.

4.2 Relevância social e relação com a sociedade

A FECIV e o Curso de Engenharia Civil estão alinhados à missão estabelecida pela UFU de *“desenvolver o ensino, a pesquisa e a extensão de forma integrada, realizando a função de produzir e disseminar as ciências, as tecnologias, as inovações, as culturas e as artes, e de formar cidadãos críticos e comprometidos com a ética, a democracia e a transformação social”*.

As atividades de formação de graduação no Curso de Engenharia Civil estão associadas às oportunidades de intercâmbio com a comunidade externa, por meio da realização de atividades de ensino, pesquisa e extensão, contribuindo com o desenvolvimento da região e do país. Nesse contexto, as mudanças sociais se dão não pela ascensão à uma determinada classe social e sim por ações que tenham como princípio a melhoria das condições de vida do ser. Do mesmo modo, o conjunto de ações curriculares e extracurriculares vislumbram a formação de liderança do aluno, como agente contribuinte para o desenvolvimento da comunidade onde está inserido.

A FECIV e o Curso de Engenharia Civil compartilham também da visão da UFU definida como *“Ser referência regional, nacional e internacional de universidade pública na promoção do ensino, da pesquisa e da extensão em todos os campi, comprometida com a garantia dos direitos fundamentais e com o desenvolvimento regional integrado, social e ambientalmente sustentável”*. Nesse cenário, o Curso de Engenharia Civil é elemento estratégico para a efetivação da visão estabelecida, uma vez que obras e soluções que facilitem e preservem a vida humana necessariamente deverão ser economicamente e ambientalmente sustentáveis. Considerando essa visão, o Curso procura o contínuo aperfeiçoamento do seu corpo docente, a contínua melhoria dos laboratórios de ensino e de pesquisa e o estímulo por atividades científicas e de extensão, tendo como princípio a preservação e a melhoria da vida humana.

A FECIV realiza atividades de atendimento à comunidade externa. Essas atividades atendem aos mais diversos segmentos da sociedade (empresas, instituições e prefeituras da cidade e região). As ações desenvolvidas incluem projetos de extensão, prestação de serviços, elaboração de projetos, consultorias, perícias e ensaios de laboratório. Além disso, a FECIV contribui para o aperfeiçoamento técnico da comunidade profissional externa, realizando atividades científicas, cursos de aperfeiçoamento e de extensão. Outra demanda importante em extensão atendida é o suporte técnico aos órgãos da justiça, em processos de interesse comunitário ou para cidadãos de baixa renda.

Nos últimos anos, com a criação da Coordenação e do Colegiado de Extensão na FECIV, as atividades de extensão desenvolvidas têm se diversificado e se tornado mais consistentes. Assim, as atividades atuais têm envolvido professores, técnicos administrativos e alunos de graduação e pós-graduação, numa troca de saberes com a comunidade externa.

Evidencia-se assim que o Curso de Graduação em Engenharia Civil da UFU é importante para o crescimento regional e também nacional. A inserção do Curso na cidade de Uberlândia colabora com o desenvolvimento da região, que se tornou referencial nacional em agronegócios, logística e tecnologia.

4.3 Motivações para reforma do Projeto Pedagógico

As principais motivações para reformar o Projeto Pedagógico vigente estão na necessidade de atualização, do avanço e da inovação na formação dos alunos, que deve acompanhar a evolução das metodologias de ensino-aprendizagem, inserindo o Curso no marco didático-pedagógico atual. As mudanças no PPC devem proporcionar base conceitual e serem flexíveis para facilitar as adaptações decorrentes do desenvolvimento da tecnologia, do mercado de trabalho e das competências e atitudes necessárias ao profissional da atualidade. A reforma deve estar igualmente atenta às tendências regionais, nacionais e internacionais, visando os intercâmbios e a mobilidade estudantil e profissional. Estas são as principais razões desta reforma, não existindo no Curso de Engenharia Civil da UFU problemas significativos que justifiquem mudanças radicais da direção do que já vem sendo feito ao longo dos últimos anos.

Como cenário desta reforma está o desafio de modernizar o ensino de engenharia, que é complexo em sua essência, dada a natureza e a amplitude das qualificações exigidas ao exercício da profissão: sólida base técnico-científica; criatividade e inovação; capacidade de aprender por conta própria e de resolver problemas; capacidade de planejar, empreender e gerenciar; capacidade de trabalhar em equipe e liderar; sensibilidade para questões humanistas, de responsabilidade social e ambiental. O desafio será então de criar conteúdos, metodologias, instrumentos e práticas pedagógicas que desenvolvam as competências necessárias, a partir de uma estrutura curricular que é constantemente desafiada a contemplar e aliar as duas faces da formação do engenheiro: teoria e prática.

Outro aspecto importante considerado na reformulação da estrutura curricular e das normas de funcionamento do Curso é o Regime de Matrícula dos componentes curriculares, que tem influência sobre diversos aspectos da avaliação do Curso, entre eles a retenção e a evasão dos alunos. Neste sentido, a decisão para este PPC é de manter o Regime de Matrícula Seriado (RMS), que vem sendo utilizado desde 1996, em contraponto ao Regime de Matrícula por Pré-requisito ou por Disciplina (RMD).

Estudos recentes realizados no âmbito do Curso de Engenharia Civil da UFU (MOTTA; SILVA, 2021) mostram que, para os ingressantes entre os anos de 1972 até 2013, que concluíram o Curso até 2019, houve um Rendimento Acadêmico Médio de 60,51 para o modelo RMD, enquanto que o rendimento para o modelo RMS é de 65,52. Com relação ao tempo médio para o aluno se formar, tem-se 6,19 anos para RMD e 5,30 anos para RMS. A taxa média de evasão no período para RMD foi de 42,16%, enquanto que para RMS foi de 32,95%. Estes

números mostram claramente que, em relação ao modelo de matrícula, o Regime de Matrícula Seriado apresenta maior coeficiente de rendimento e menores taxas de evasão e tempo para formação, sendo desta forma, preferível ao RMD. Além do aspecto técnico de maior flexibilidade no processo de matrícula nos componentes curriculares propiciada pelo RMS em cada semestre letivo, o Regime Seriado leva a um maior entrosamento entre os alunos, gerando um vínculo entre eles, o qual age como motivador para melhor desempenho, menor atraso na formação, com a manutenção da mesma turma e menor probabilidade de desistência, uma vez que o ambiente se torna mais amigável.

Além do Regime de Matrícula, estamos cientes de que há uma complexidade e uma variedade de outros fatores que influenciam a evasão e a retenção no Curso, que podem ser de ordem acadêmica, curricular, pedagógica, metodológica, do sistema de avaliação, da infraestrutura, da afinidade com o Curso, da base escolar deficiente, além de fatores de ordem pessoal dos alunos. Interessante observar também um fator externo relativamente recente que tem influenciado na evasão, que é a forma de ingresso na instituição (SISU × vestibular tradicional). Os ingressantes pelo SISU têm maior possibilidade de evadirem, por causa da naturalidade distinta da cidade na qual cursa a graduação ser maior no SISU, além da possibilidade dos ingressantes não se candidatarem ao curso que realmente lhes agrada, mas sim naquele que terão mais chances de aprovação (MOTTA; SILVA, 2021).

Com relação à retenção no Curso de Engenharia Civil da UFU, o estudo realizado entre alunos que concluíram o Curso até 2016 mostra que o percentual de formados em tempo ideal (5 anos), em relação ao total de formados, é de 40,2% (MOTTA; RONDÍ, 2020). Este número pode ser melhorado, devendo ser, portanto, motivo de atenção nesta reformulação do Projeto Pedagógico.

O Curso de Engenharia Civil da UFU está inserido em uma região com forte expansão, que vem se tornando um pólo tecnológico. Em consequência disto, cresce a demanda por profissionais com capacidade de solucionar problemas mais complexos, necessitando, portanto, de formação básica consistente, com conteúdos específicos complementares.

As tendências internacionais indicam a necessidade de preparação para a globalização e a mobilidade profissional. Assim, é importante levar em conta os movimentos existentes de integração da formação em engenharia civil no âmbito europeu, latino-americano e sul-americano, onde há uma busca por consenso sobre a certificação e os conteúdos mínimos a serem adotados nos cursos de engenharia, tendo em vista uma futura mobilidade. Neste contexto, duas importantes conclusões dos diversos grupos de discussão, são que, qualquer

que seja a estrutura adotada nos cursos, as ciências básicas devem corresponder a uma parcela de, no mínimo, um terço do conteúdo; e a formação deve estar baseada em competências, onde os conteúdos devem estar integrados e a verificação do aprendizado deve ser feita também por competências.

Do ponto de vista do percurso do aluno no Fluxo Curricular é necessário otimizar os conteúdos e os momentos dos componentes curriculares, que levem a uma maior motivação do aluno, em que ele perceba já na fase inicial do Curso o que significa a profissão de engenheiro civil, como ele atua e quais são seus desafios. Neste raciocínio, é necessária uma maior flexibilidade de escolhas por parte do aluno em sua grade curricular, o que inclui também uma melhor organização na oferta de disciplinas optativas, possibilitando uma formação orientada para o futuro desejo de atuação profissional.

Buscou-se criar formalmente nesta reforma condições para que os alunos trabalhem a autonomia e a pró-atividade para enfrentar e resolver problemas, já em sua fase de formação básica, com o incentivo e a tutoria ao trabalho fora de sala de aula e a busca por uma formação ampliada, através da participação em projetos, programas e atividades extracurriculares.

O mercado de trabalho é um forte indicador do perfil requerido para o aluno egresso. Desde a criação do Curso, toda a estrutura curricular foi elaborada visando a formação de um profissional generalista, que possa atuar nas diferentes áreas da engenharia civil. Isto ocorre também neste novo Projeto Pedagógico, permitindo aos egressos atuarem na profissão em suas diversas atribuições.

As demandas e exigências do mercado da engenharia civil continuam significativas, mesmo com as oscilações da economia. Isto implica em uma necessidade de atualização e de avanços tecnológicos, o que requer uma formação técnica sólida e condizente com a atualidade e as projeções para o futuro. Além das conformidades técnicas, o desenvolvimento atual deve ser também referenciado no marco da responsabilidade social e da sustentabilidade. As relações sociais em nossos tempos apontam para a necessidade de uma formação ampliada, com visão holística, ética e humanista. Do ponto de vista dos negócios, dadas a dinâmica e as exigências do mercado, a formação deve propiciar uma atuação inovadora e empreendedora, onde o profissional projeta e controla soluções criativas de Engenharia, devendo para isso ser capaz de reconhecer as necessidades dos usuários e adotar uma perspectiva multidisciplinar e transdisciplinar em sua prática.

Os aspectos supramencionados da formação do profissional de engenharia representam avanços necessários. Eles constituem a base das novas Diretrizes Curriculares Nacionais das Engenharias (DCNs), publicadas pelo MEC em abril de 2019. Este marco regulatório, considerado inovador e desafiador, fundamentou toda a estrutura e a concepção deste novo Projeto Pedagógico. Assim, a reforma do PPC vigente, que já estava em andamento na FECIV desde 2016, foi repensada. A partir deste momento a Comissão responsável por conduzir os trabalhos da reforma buscou intensificar a participação de professores, técnicos administrativos e alunos. O envolvimento de toda a comunidade do Curso na elaboração do novo Projeto Pedagógico é essencial, pois este deve ser um empreendimento coletivo, o que por certo facilitará também a sua posterior implementação.

Finalmente, foram motivadores da reforma do PPC os aspectos legais da legislação federal exigidas na formação de engenharia, o que incluiu as temáticas de relações étnico-raciais, a educação ambiental, a educação em direitos humanos e os conteúdos relativos à prevenção e ao combate a incêndio e a desastres. Em particular, foram incluídas formalmente no Currículo as ACE - Atividades Curriculares de Extensão (10% da carga horária total), não como um apêndice, mas concebidas como um dos eixos centrais da formação, estando intrinsecamente integradas à estrutura pedagógica.

5 PRINCÍPIOS E FUNDAMENTOS

O amplo debate coletivo realizado para construção deste Projeto Pedagógico buscou nos princípios do modelo construtivista de ensino-aprendizagem os fundamentos para reorganizar a estrutura do Curso, onde a base técnica consistente, o desenvolvimento de competências e a valorização do ser humano se entrelaçam para constituírem o centro das discussões, que é o de propiciar uma formação de qualidade para os alunos.

As mudanças implementadas neste PPC foram fruto de contribuições das diferentes áreas do conhecimento da Engenharia Civil da FECIV. As discussões tiveram como referências as legislações vigentes em âmbito federal e institucional, e principalmente as novas “**Diretrizes Curriculares Nacionais das Engenharias**” - Resolução CNE/CES Nº 2/2019; o “**Parecer Homologado CNE/CES Nº 1/2019**”, com a análise dos principais aspectos da nova proposta das DCNs; o “**Relatório Síntese**”, elaborado pela Comissão Nacional para Implantação das Novas Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia e o “**Guia de Orientações Gerais para Elaboração de Projetos Pedagógicos de Cursos de Graduação da UFU**”, os quais apontam para uma formação mais humanista, empreendedora e inovadora, com maior autonomia para os alunos no desenvolvimento de suas competências e habilidades, onde o professor tem o importante papel de mediador e tutor.

Neste contexto, destacam-se os seguintes princípios, procedimentos e ações utilizados na análise e no processo das discussões e mudanças efetuadas neste Projeto Pedagógico:

- **Formação indissociável** nos eixos de ensino, pesquisa e extensão, de modo a desenvolver nos alunos atitudes de busca e aquisição de conhecimento, de solucionar problemas e de interagir com a sociedade;
 - Inclusão de **atividades de extensão** que façam parte da estrutura curricular, propiciando ao aluno a importante experiência pedagógica do exercício e aprendizado da profissão, em contato com a comunidade externa. A extensão terá neste PPC um espaço que ainda não teve, constituindo-se como parte efetiva do processo de formação;
-

-
- **Abordagem generalista** na formação profissional, mantendo-se a sólida formação no ciclo básico;
 - **Interdisciplinaridade e articulação** entre os componentes e as atividades que compõem o Currículo, com **integração** dos conteúdos, evitando-se o conhecimento compartimentado;
 - **Flexibilidade curricular**, dando maior autonomia e estímulo aos alunos em suas escolhas no Curso, motivando-os assim em sua identidade com a profissão ao longo do percurso curricular. Por outro lado, instituir normas e procedimentos eficientes de gestão acadêmica, que facilitem esta flexibilidade de organização do aluno, não perdendo de vista o rigor necessário da formação de qualidade requerida;
 - As ações previstas no PPC devem motivar os alunos a se engajarem no seu próprio processo formativo, agora **baseado em competências**, alinhando-se ao novo paradigma do mercado e da sociedade (RELATÓRIO SÍNTESE, 2020);
 - Correlacionar os **conteúdos teóricos e práticos**, dando embasamento e experiências efetivas do exercício da profissão, vivenciando situações reais de engenharia;
 - Visando a melhoria de todo o processo de ensino-aprendizagem, deve-se buscar melhor organização, sistematização, planejamento, diagnóstico e gestão da **avaliação e autoavaliação dos alunos, dos docentes e do Curso**. Para isso, deve-se aperfeiçoar os mecanismos que permitam a renovação e a inovação dos procedimentos, mudando o que já se apresenta ultrapassado. Este processo deve ser coordenado pelo Colegiado do Curso e pelo NDE, que articularão a interação entre as áreas da formação, resultando em melhor socialização do conhecimento e das práticas;
 - De acordo com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB), os processos avaliativos devem ser contínuos e cumulativos do desempenho do aluno, com **prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos** e dos resultados ao longo do período sobre os de eventuais atividades avaliativas finais;
 - Uso de **metodologias modernas e inovadoras de ensino** em engenharia, mais adequadas à nova realidade global, com base na utilização de tecnologias da informação, aliadas ao desenvolvimento de competências comportamentais e à motivação dos alunos em buscar fontes diversas de conteúdo. Nesse ambiente, os professores deixam de ter o papel principal e central na geração e disseminação dos conteúdos, para adotar o papel de mediador/tutor/orientador;
-

-
- Valorização e estímulo à **maior capacidade de análise, crítica e autonomia intelectual do aluno**, redefinindo sua postura como elemento ativo na construção do conhecimento;
 - Imprimir maior sentido, dinamismo e autonomia ao processo de aprendizagem, por meio do engajamento do aluno em **atividades práticas**, desde o início do Curso. Assim, o aprendizado baseado em metodologias ativas, a solução dos problemas concretos em atividades que exijam conhecimentos interdisciplinares, são alguns dos instrumentos que devem ser utilizados para elevar a melhoria do processo de ensino-aprendizagem e para auxiliar no combate à evasão e à retenção no Curso (PARECER HOMOLOGADO CNE/CES Nº 1/2019);
 - Criar abordagens e mecanismos na formação para auxiliar o aluno a **aprender de forma autônoma** e a lidar com situações e contextos complexos, para que na condição de egresso seja capaz de se atualizar em relação aos avanços da ciência, da tecnologia e aos desafios de empreender e inovar, assumindo atitude investigativa e autônoma, com vistas à aprendizagem contínua e à produção de novos conhecimentos, novas tecnologias, novos produtos e serviços melhor qualificados;
 - Criar conteúdos na estrutura curricular para desenvolver a formação de um profissional com perfil **inovador e empreendedor**, priorizando o desenvolvimento de **competências e habilidades**;
 - Ter na base da formação as concepções, as reflexões e as ações de **caráter humanista, ético e socialmente referenciadas**, organizadas e trabalhadas através dos componentes curriculares;
 - Estímulo ao aluno para participar de **atividades extracurriculares** de ensino, pesquisa e extensão, complementares à formação, com projetos, programas e eventos que permitam a ampliação do conhecimento, o trabalho em equipe, a autonomia, a pró-atividade, a criatividade e a construção de uma rede de contatos para trocas de experiências;
 - Valorização das **disciplinas optativas** do Curso, com melhor organização pedagógica e procedimento de oferta mais dinâmico, dando oportunidade aos alunos de escolherem o conjunto de disciplinas a cursar, que propiciará um aperfeiçoamento técnico em uma ou mais áreas de atuação profissional, auxiliando no ingresso ao mercado de trabalho;
 - Melhor organização e estímulo ao trabalho dos alunos com os componentes curriculares e atividades acadêmicas no período **fora de sala de aula**;
 - Nas **atividades acadêmicas complementares** valorizar projetos e eventos que buscam as trocas e as experiências fora do campo das engenharias;
-

-
- Com base no princípio da educação continuada, deve haver **articulação entre a graduação e a pós-graduação**, definindo-se os modos de integração dessas formações, o que trará benefícios a ambas;
 - Valorização da **formação do corpo docente**, com capacitação didática e pedagógica e também para a gestão acadêmica, priorizando a habilitação para o exercício da docência, visto que a implementação de projetos eficazes de desenvolvimento de competências dos alunos exige conhecimentos específicos sobre meios, métodos e estratégias de ensino/aprendizagem (PARECER HOMOLOGADO CNE/CES Nº 1/2019);
 - Fortalecimento do **relacionamento com as empresas** e instituições do setor, fora da academia, com a ação de professores e alunos nas empresas e de profissionais das empresas no âmbito do Curso. Esta interação pode se dar por meio de visitas técnicas, de atividades de extensão e também pela realização de eventos institucionalizados para trocas de experiências, entre outras atividades que possibilitem estreitar as relações entre o Curso e as organizações (PARECER HOMOLOGADO CNE/CES Nº 1/2019);
 - Criação de mecanismos de **acompanhamento dos egressos** do Curso, da área de atuação e do desempenho profissional deles, de suas opiniões sobre a formação recebida e as necessidades de atualização e de mudanças no Curso, auxiliando assim na avaliação e nas adequações do Projeto Pedagógico de forma contínua.
-

6 PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO

O egresso do Curso de Graduação em Engenharia Civil da UFU deve ter uma formação ampliada, com sólido conhecimento técnico-científico, munido das competências e habilidades necessárias e com compromisso com os valores fundamentais da sociedade em que está inserido.

As competências estão relacionadas com a capacidade do profissional em executar seu trabalho, individualmente ou em equipe, podendo ser definidas como *“um saber agir responsável e reconhecido, que implica em mobilizar, integrar, transferir conhecimentos, recursos, habilidades, que agreguem valor econômico à organização e valor social ao indivíduo”* (FLEURY; FLEURY, 2001 *apud* OLIVEIRA, 2019).

As competências são formadas pelo “saber” (**conhecimentos**), pelo “saber fazer” (**habilidades**) e pelo “saber agir” (**atitudes**). O estabelecimento de um currículo por competências pressupõe a substituição da lógica da assimilação prévia dos conteúdos (para posterior incorporação e uso), pela ocorrência concomitante desta com o desenvolvimento de habilidades e atitudes, a partir de conhecimentos específicos.

Assim, em consonância com as novas Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Engenharia (RESOLUÇÃO CNE/CES Nº 2, 2019), o perfil do egresso do Curso deve compreender, entre outras, as seguintes características:

- I - Ter visão holística e humanista, ser crítico, reflexivo, criativo, cooperativo e ético e com forte formação técnica;
 - II - Estar apto a pesquisar, desenvolver, adaptar e utilizar novas tecnologias, com atuação inovadora e empreendedora;
-

III - Ser capaz de reconhecer as necessidades dos usuários, formular, analisar e resolver, de forma criativa, os problemas de Engenharia;

IV - Adotar perspectivas multidisciplinares e transdisciplinares em sua prática;

V - Considerar os aspectos globais, políticos, econômicos, sociais, ambientais, culturais e de segurança e saúde no trabalho;

VI - Atuar com isenção e comprometimento com a responsabilidade social e com o desenvolvimento sustentável.

As competências devem ser desenvolvidas em graus de profundidade e complexidade crescentes ao longo do percurso formativo, de modo que os alunos não apenas acumulem conhecimentos, mas busquem, integrem, criem e produzam, a partir de sua evolução no Curso. A organização curricular deve então passar a encampar estratégias de ensino e aprendizagem preocupadas com o desenvolvimento das competências (PARECER HOMOLOGADO CNE/CES Nº 1/2019).

Deve ser construído um perfil acadêmico e profissional que considere as competências e as atitudes dentro de perspectivas e abordagens de formação pertinentes e compatíveis com as referências nacionais e internacionais, de forma que o profissional possa intervir com resolutividade, sendo capaz de atuar com qualidade e eficácia em todos os segmentos da Engenharia Civil. A formação deve ser vista principalmente como um processo. Um processo que envolve as pessoas, suas necessidades, suas expectativas, seus comportamentos e que requer empatia, interesse pelo usuário, além da utilização de técnicas que permitam transformar a observação em formulação do problema a ser resolvido (PARECER HOMOLOGADO CNE/CES Nº 1/2019).

Sendo assim, o Curso de Graduação em Engenharia Civil da UFU deve proporcionar aos seus egressos, ao longo da formação, as seguintes competências gerais (RESOLUÇÃO CNE/CES Nº 2, 2019):

I - Formular e conceber soluções desejáveis de engenharia, analisando e compreendendo os usuários dessas soluções e seu contexto:

a) Ser capaz de utilizar técnicas adequadas de observação, compreensão, registro e análise das necessidades dos usuários e de seus contextos sociais, culturais, legais, ambientais e econômicos;

b) Formular, de maneira ampla e sistêmica, questões de engenharia, considerando o usuário e seu contexto, concebendo soluções criativas, bem como o uso de técnicas adequadas.

II - Analisar e compreender os fenômenos físicos e químicos por meio de modelos simbólicos, físicos e outros, verificados e validados por experimentação:

- a) Ser capaz de modelar os fenômenos, os sistemas físicos e químicos, utilizando as ferramentas matemáticas, estatísticas, computacionais e de simulação, entre outras;
- b) Prever os resultados dos sistemas por meio dos modelos;
- c) Conceber experimentos que gerem resultados reais para o comportamento dos fenômenos e sistemas em estudo;
- d) Verificar e validar os modelos por meio de técnicas adequadas.

III - Conceber, projetar e analisar sistemas, produtos (bens e serviços), componentes ou processos:

- a) Ser capaz de conceber e projetar soluções criativas, desejáveis e viáveis, técnica e economicamente, nos contextos em que serão aplicadas;
- b) Projetar e determinar os parâmetros construtivos e operacionais para as soluções de Engenharia;
- c) Aplicar conceitos de gestão para planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de Engenharia.

IV - Implantar, supervisionar e controlar as soluções de Engenharia:

- a) Ser capaz de aplicar os conceitos de gestão para planejar, supervisionar, elaborar e coordenar a implantação das soluções de Engenharia;
- b) Estar apto a gerir, tanto a força de trabalho quanto os recursos físicos, no que diz respeito aos materiais e à informação;
- c) Desenvolver sensibilidade global nas organizações;
- d) Projetar e desenvolver novas estruturas empreendedoras e soluções inovadoras para os problemas;
- e) Realizar a avaliação crítico-reflexiva dos impactos das soluções de Engenharia nos contextos social, legal, econômico e ambiental.

V - Comunicar-se eficazmente nas formas escrita, oral e gráfica:

- a) Ser capaz de expressar-se adequadamente, seja na língua pátria ou em idioma diferente do Português, inclusive por meio do uso consistente das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs), mantendo-se sempre atualizado em termos de métodos e tecnologias disponíveis.
-

VI - Trabalhar e liderar equipes multidisciplinares:

- a) Ser capaz de interagir com as diferentes culturas, mediante o trabalho em equipes presenciais ou a distância, de modo que facilite a construção coletiva;
- b) Atuar, de forma colaborativa, ética e profissional em equipes multidisciplinares, tanto localmente quanto em rede;
- c) Gerenciar projetos e liderar, de forma proativa e colaborativa, definindo as estratégias e construindo o consenso nos grupos;
- d) Reconhecer e conviver com as diferenças socioculturais nos mais diversos níveis em todos os contextos em que atua (globais/locais);
- e) Preparar-se para liderar empreendimentos em todos os seus aspectos de produção, de finanças, de pessoal e de mercado.

VII - Conhecer e aplicar com ética a legislação e os atos normativos no âmbito do exercício da profissão:

- a) Ser capaz de compreender a legislação, a ética e a responsabilidade profissional e avaliar os impactos das atividades de Engenharia na sociedade e no meio ambiente;
- b) Atuar sempre respeitando a legislação e com ética em todas as atividades, zelando para que isto ocorra também no contexto em que estiver atuando.

VIII - Aprender de forma autônoma e lidar com situações e contextos complexos, atualizando-se em relação aos avanços da ciência, da tecnologia e aos desafios da inovação:

- a) Ser capaz de assumir atitude investigativa e autônoma, com vistas à aprendizagem contínua, à produção de novos conhecimentos e ao desenvolvimento de novas tecnologias;
- b) Aprender a aprender.

O desenvolvimento do perfil e das competências estabelecidas para o egresso do Curso de Engenharia Civil visam à atuação nas seguintes áreas e correlatos (RESOLUÇÃO CNE/CES Nº 2, 2019):

I - Atuação em todo o ciclo de vida e contexto do projeto de produtos (bens e serviços) e de seus componentes, sistemas e processos produtivos, inclusive inovando-os;

II - Atuação em todo o ciclo de vida e contexto de empreendimentos, inclusive na sua gestão e manutenção;

III - Atuação na formação e atualização de futuros engenheiros e profissionais envolvidos em projetos de produtos (bens e serviços) e empreendimentos.

Para o melhor desenvolvimento das competências, deve-se usar abordagens que possibilitem o uso de técnicas de aprendizagem ativa em toda a estrutura curricular do Curso, o que inclui também o uso de um sistema de avaliação dos alunos baseado não apenas no conhecimento dos conteúdos, mas também nas competências.

A Tabela 1 apresenta as competências gerais e específicas a serem desenvolvidas nos componentes curriculares do Curso, que constituirão o perfil do egresso ao longo da formação. Para facilitar a compreensão e organização desta tabela, as competências gerais mencionadas anteriormente foram reorganizadas e sintetizadas da seguinte forma:

- (a) Conceber, formular e projetar soluções viáveis de engenharia, considerando o usuário e seu contexto social, cultural, legal, ambiental e econômico, gerando soluções criativas, bem como o uso de técnicas adequadas;
 - (b) Analisar, compreender, modelar e verificar os fenômenos físicos e químicos, utilizando ferramentas matemáticas, estatísticas, computacionais e de simulação, entre outras;
 - (c) Conceber experimentos que gerem resultados reais para o comportamento dos fenômenos e sistemas em estudo;
 - (d) Conceber, projetar e analisar construções, sistemas, produtos (bens e serviços), componentes ou processos;
 - (e) Aplicar conceitos de gestão para planejar, elaborar, implantar e coordenar soluções, projetos e serviços de Engenharia;
 - (f) Estar apto a gerir, tanto a força de trabalho quanto os recursos físicos, no que diz respeito aos materiais e à informação;
 - (g) Projetar e desenvolver novas estruturas empreendedoras e soluções inovadoras para os problemas;
 - (h) Comunicar-se eficazmente nas formas escrita, oral e gráfica, inclusive por meio do uso de Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs);
 - (i) Trabalhar, gerenciar projetos e empreendimentos em todos os seus aspectos de produção, de finanças, de pessoal e de mercado, liderando equipes multidisciplinares, de forma proativa, ética e colaborativa;
 - (j) Conhecer e aplicar a legislação, com ética e responsabilidade no âmbito do exercício da profissão, avaliando os impactos das atividades de Engenharia na sociedade e no meio ambiente;
 - (k) Aprender de forma autônoma e lidar com situações e contextos complexos, atualizando-se em relação aos avanços da ciência, da tecnologia e aos desafios da inovação;
 - (l) Ser capaz de assumir atitude investigativa e autônoma, com vistas à aprendizagem contínua, à produção de novos conhecimentos e ao desenvolvimento de novas tecnologias.
-

Tabela 1 - Competências a serem desenvolvidas nos componentes curriculares

Componente curricular	Natureza	Competências gerais	Competências específicas
NÚCLEO DE FORMAÇÃO BÁSICA			
Introdução à Engenharia Civil	Obrigatória	(h); (j)	Uso de ferramentas básicas de metodologia científica. Conhecimento e realização de simulações da profissão, relativos à formação, ao perfil, à legislação e à atuação, nos seus aspectos técnicos, éticos e sociais. Desenvolvimento de pensamento crítico, criatividade e trabalho em grupo.
Introdução à Computação	Obrigatória	(b); (h)	Conhecimento dos fundamentos de informática e de algoritmos. Análise e implementação de soluções com programação computacional. Desenvolvimento da capacidade de raciocínio lógico e de promover abstrações.
Introdução à Representação Gráfica	Obrigatória	(d); (h)	Utilização dos fundamentos do desenho projetivo para interpretar e executar desenhos técnicos, instrumentados e assistidos por computador. Desenvolvimento da capacidade de abstração e de visão espacial.
Cálculo Diferencial e Integral I	Obrigatória	(b)	Compreensão e uso dos conhecimentos básicos de Cálculo Diferencial e Integral (limite, continuidade, diferenciação e integração), nos domínios da análise e da aplicação, a fim de resolver problemas de natureza física e geométrica. Desenvolvimento da capacidade de dedução, raciocínio lógico e de promover abstrações.
Geometria Analítica	Obrigatória	(b)	Uso da álgebra de vetores para o estudo da Geometria Plana e Espacial e suas aplicações na modelagem de problemas geométricos e físicos de engenharia. Desenvolvimento da capacidade de dedução, raciocínio lógico, visão espacial e de promover abstrações.
Química Geral	Obrigatória	(b)	Conhecimento e análise dos fundamentos da química e suas aplicações na engenharia civil. Desenvolvimento de raciocínio analítico e de promover abstrações.
Química Experimental	Obrigatória	(c)	Desenvolvimento de habilidades básicas para o trabalho científico experimental, usando técnicas e equipamentos simples, correlacionando os resultados práticos com a teoria da estrutura da matéria e suas transformações.
Física Básica: Mecânica	Obrigatória	(b)	Compreensão dos fenômenos relativos ao movimento de partículas e corpos rígidos (Mecânica). Resolução e modelagem de problemas simples de Engenharia, usando as leis de Newton e técnicas matemáticas. Desenvolvimento da capacidade de dedução, raciocínio lógico e de promover abstrações.
Laboratório de Física Básica: Mecânica	Obrigatória	(c)	Realização de análise experimental e compreensão dos conceitos das leis fundamentais da Mecânica. Aprendizado da verificação de modelos com ensaios experimentais, analisando os resultados obtidos em relação às formulações teóricas.
Introdução à Ciência dos Materiais	Obrigatória	(b)	Aprofundamento dos conceitos relacionados à engenharia e ciência dos materiais, para seleção e aplicação adequadas dos materiais na construção civil. Desenvolvimento da capacidade de análise, de síntese e de promover abstrações.
Estática	Obrigatória	(b)	Conhecimento e aplicação das propriedades e equações de equilíbrio de corpos rígidos, realizando o cálculo das solicitações em vigas e a determinação dos diagramas de esforços. Desenvolvimento da capacidade de raciocínio lógico, visão espacial e de promover abstrações.
Cálculo Diferencial e Integral II	Obrigatória	(b)	Compreensão e uso dos conceitos relacionados a integrais definidas e à derivação e integração de funções de variáveis reais e vetoriais, visando resolver aplicações em engenharia. Desenvolvimento da capacidade de dedução, raciocínio lógico, visão espacial e de promover abstrações.
Álgebra Linear	Obrigatória	(b)	Conhecimento dos fundamentos da álgebra matricial e linear, desenvolvendo a capacidade de resolver problemas de natureza abstrata e prática de engenharia. Desenvolvimento da capacidade de dedução e de raciocínio lógico.
Estatística	Obrigatória	(b)	Conhecimento dos conceitos fundamentais da estatística, visando o desenvolvimento da capacidade de realizar planejamento experimental, análise estatística e interpretação de resultados experimentais.
Física Básica: Eletricidade e Magnetismo	Obrigatória	(b)	Conhecimento das leis fundamentais da Eletricidade e do Magnetismo, dos métodos da Física e de técnicas matemáticas, para a análise, a modelagem e a resolução de problemas de engenharia. Desenvolvimento da capacidade de dedução, raciocínio lógico e de promover abstrações.
Laboratório de Física Básica: Eletricidade e Magnetismo	Obrigatória	(c)	Realização de análise experimental e compreensão dos conceitos das leis fundamentais da Eletricidade e do Magnetismo. Aprendizado da verificação de modelos com ensaios experimentais, analisando os resultados obtidos em relação às formulações teóricas.

Cálculo Numérico	Obrigatória	(b)	Conhecimento dos fundamentos dos principais métodos numéricos, utilizando-os na simulação computacional de problemas de engenharia. Desenvolvimento da capacidade de dedução, raciocínio lógico e de promover abstrações.
Cálculo Diferencial e Integral III	Obrigatória	(b)	Compreensão e uso dos conceitos relacionados a campos de vetores, integrais de linha, integrais de superfícies e equações diferenciais ordinárias, visando resolver aplicações em engenharia. Desenvolvimento da capacidade de dedução, raciocínio lógico, visão espacial e de promover abstrações.
Física Básica: Oscilações, Ondas e Termodinâmica	Obrigatória	(b)	Conhecimento e capacidade de empregar os princípios físicos do movimento harmônico e ondulatório, as leis fundamentais da Termodinâmica, os métodos da Física e técnicas matemáticas, para a análise, a modelagem e a resolução de problemas de engenharia. Desenvolvimento da capacidade de dedução, raciocínio lógico e de promover abstrações.
Laboratório de Física Básica: Oscilações, Ondas e Termodinâmica	Obrigatória	(c)	Realização de análise experimental e compreensão dos conceitos do movimento harmônico e ondulatório, e as leis fundamentais da Termodinâmica. Aprendizado da verificação de modelos com ensaios experimentais, analisando os resultados obtidos em relação às formulações teóricas.
Meio Ambiente e Sustentabilidade	Obrigatória	(a); (b); (j)	Formação básica para uma visão holística sobre questões ambientais e desenvolvimento sustentável, integrada com a prática profissional do engenheiro civil. Conhecimento dos principais problemas ambientais e dos fundamentos de poluição da água, do ar e do solo e de gerenciamento de resíduos sólidos. Percepção e identificação dos impactos ambientais, com medidas mitigadoras, compensatórias e preservacionistas, considerando o contexto ambiental, social, legal e econômico.
Mecânica dos Fluidos	Obrigatória	(b)	Conhecimento e análise das leis físicas que governam os fenômenos relacionados aos fluidos em repouso e em movimento, com a construção de modelos matemáticos aplicados em problemas práticos. Aplicação de ferramentas numéricas e computacionais na solução dos problemas. Desenvolvimento da capacidade de dedução, simulação, raciocínio lógico e de promover abstrações.
Empreendedorismo e Inovação	Obrigatória	(a); (e); (g); (i); (k); (l)	Desenvolvimento da capacidade de pensar e agir como empreendedor, na busca por negócios inovadores, realizando teste de conceito e estimativa de demanda de um novo produto ou serviço. Compreensão das técnicas e instrumentos do processo de inovação (organizacional, tecnológica, processos, produtos e mercado). Desenvolvimento da capacidade de criar, inovar, investigar e empreender.
Engenharia Econômica	Obrigatória	(a); (e); (i)	Conhecimento dos conceitos básicos de Matemática Financeira e de Engenharia Econômica. Desenvolvimento da capacidade de elaborar e analisar fluxos de caixa, projetos de investimento, financiamento e tomada de decisão e gestão em empresas. Desenvolvimento da capacidade de liderança de equipes de forma proativa, ética e colaborativa.
Administração	Obrigatória	(a); (e); (i)	Conhecimento do processo administrativo de uma organização para formação e atuação de líderes, definindo suas responsabilidades e interações necessárias para obtenção de resultados efetivos. Desenvolvimento da capacidade de pensamento sistêmico, planejamento e gestão.
Direito e Legislação	Obrigatória	(j)	Capacidade de interpretação dos princípios das Ciências do Direito e de Legislação, conscientizando-se sobre as implicações legais da conduta pessoal e profissional. Fundamentos de direito civil e penal, perícia judicial, direitos humanos e ética profissional, relações de trabalho, direito ambiental e direitos autorais. Desenvolvimento da capacidade de pensamento crítico e de reflexão sobre conduta profissional.
NÚCLEO DE FORMAÇÃO PROFISSIONAL			
Representação Gráfica de Projetos	Obrigatória	(d); (h)	Compreensão dos princípios de elaboração de um projeto arquitetônico, interpretando normas técnicas e legislações pertinentes, incluindo acessibilidade e Desenho Universal. Aprendizado de leitura e interpretação de projetos complementares. Desenvolvimento da capacidade de comunicação gráfica e de visão espacial.
Concretos e Argamassas	Obrigatória	(b); (c); (d)	Capacitação para a formulação, produção e controle de qualidade de concretos e argamassas, abordando a seleção de matérias primas, a caracterização do material e os aspectos de desempenho e durabilidade. Desenvolvimento da capacidade de investigação e de análise de resultados experimentais.
Resistência dos Materiais I	Obrigatória	(b); (c)	Identificação e cálculo dos esforços atuantes em estruturas. Determinação das tensões e deformações decorrentes de esforços em estruturas simples. Formação para realização de ensaios experimentais de esforços simples. Desenvolvimento da capacidade de raciocínio lógico, visão espacial e de promover abstrações.

Construção Civil I	Obrigatória	(b); (c); (d); (i)	Identificação e análise de sistemas construtivos, seus elementos, componentes e materiais, para sua correta especificação e controle de execução, conforme normas vigentes. Realização de ensaios experimentais nos materiais e componentes. Desenvolvimento da capacidade de investigação e de interpretação de resultados.
Teoria das Estruturas I	Obrigatória	(b)	Análise de estruturas planas, entendendo seu comportamento. Determinação dos movimentos de mecanismos com um grau de liberdade. Aprendizado do cálculo de esforços solicitantes de quaisquer estruturas isostáticas planas. Desenvolvimento da capacidade de raciocínio lógico, visão espacial e de promover abstrações.
Resistência dos Materiais II	Obrigatória	(b)	Identificação e cálculo dos esforços atuantes em estruturas. Determinação das tensões e deformações decorrentes de esforços em estruturas simples. Análise do comportamento de peças sujeitas a flexão composta, torção e flambagem. Aplicação dos principais critérios de resistência. Desenvolvimento da capacidade de raciocínio lógico, visão espacial e de promover abstrações.
Geologia de Engenharia	Obrigatória	(b); (i); (j)	Entendimento da estrutura interna da terra, sua composição mineralógica e petrográfica. Compreensão da importância do embasamento geológico e a sua utilização na Engenharia Civil, bem como identificar problemas geológicos decorrentes dessa utilização. Desenvolvimento da capacidade de investigação, análise e visão sistêmica.
Geomática I	Obrigatória	(c); (d)	Formação básica referente a especificações e metodologias para levantamento de dados espaciais de pontos na superfície da Terra, implantação e locação de projetos e obras de engenharia. Desenvolvimento da capacidade de raciocínio lógico, visão espacial e de promover abstrações.
Construção Civil II	Obrigatória	(a); (b); (d); (i)	Seleção de sistemas construtivos com base em requisitos de desempenho e características de projeto. Capacidade de escolher e preparar um terreno para uma obra da construção civil. Desenvolvimento da capacidade de interpretação e análise de projetos, de planejamento, de resolver problemas e de pensamento sistêmico.
Teoria das Estruturas II	Obrigatória	(b); (d)	Cálculo de estruturas hiperestáticas e entendimento do comportamento de estruturas tridimensionais. Capacidade de realizar simulações computacionais básicas em estruturas. Desenvolvimento da capacidade de raciocínio lógico, visão espacial e de promover abstrações.
Ações e Segurança das Estruturas	Obrigatória	(a); (b); (d)	Identificação e cálculo dos principais tipos de ações nos sistemas estruturais, com ênfase em edificações. Aprendizado dos conceitos relativos a ações e à segurança estrutural e sobre os efeitos de segunda ordem globais e métodos aproximados de avaliação. Realização de combinações de ações em sistemas estruturais. Desenvolvimento da capacidade de criação, de concepção, de resolver problemas, de pensamento sistêmico, de sintetizar e de visão espacial.
Geotecnia I	Obrigatória	(b); (c)	Identificação dos tipos de solos, entendimento de fatores relevantes na sua aplicação como material de construção e entendimento de conceitos que embasam análises do comportamento hidromecânico de maciços de solo. Desenvolvimento da capacidade de realização de ensaios experimentais, de análise de resultados e de conexão da teoria com a prática.
Geomática II	Obrigatória	(c); (d)	Conhecimento dos conceitos fundamentais de geodésia, posicionamento por satélites, projeções cartográficas e suas aplicações em projetos e obras de engenharia. Desenvolvimento da capacidade de raciocínio lógico, visão espacial e de promover abstrações.
Hidráulica Geral	Obrigatória	(a); (b); (c)	Formação teórica e prática relacionada aos fenômenos hidráulicos existentes nas áreas de atuação do Engenheiro Civil. Formação para planejar e dimensionar sistemas hidráulicos de forma tecnicamente otimizada. Capacitação para realização de ensaios experimentais e concepção/análise de elementos e projetos.
Hidrologia Aplicada	Obrigatória	(a); (b); (d); (i); (j)	Conhecimento do ciclo hidrológico e interpretação de suas fases para o aproveitamento e manejo dos recursos hídricos. Realização de projetos de controle de enchentes. Desenvolvimento da capacidade de criação, de concepção, de planejamento, de resolver problemas e de pensamento sistêmico.
Estruturas de Concreto Armado I	Obrigatória	(a); (d)	Conhecimento básico de concepção estrutural, segurança e durabilidade de estruturas de concreto armado. Análise de elementos estruturais sujeitos a flexão simples (vigas e lajes) e à solicitações tangenciais (força cortante e torção). Projeto de estruturas simples de concreto armado. Desenvolvimento da capacidade de criação, concepção, cálculo, resolução de problemas, pensamento sistêmico, síntese e visão espacial.
Estruturas de Aço	Obrigatória	(a); (d)	Concepção, análise e dimensionamento de elementos e ligações em estruturas de aço. Noções de projeto de estruturas de aço. Desenvolvimento da capacidade de criação, de concepção, de resolver problemas, de pensamento sistêmico e de visão espacial.

Geotecnia II	Obrigatória	(a); (b); (d)	Conhecimentos relativos à tensões nos maciços de solos, compressibilidade, resistência, estabilidade de taludes e empuxos de terra, formando a base para o projeto e a análise de obras de terra e de fundações. Desenvolvimento da capacidade de análise, dedução e raciocínio lógico.
Infraestrutura de Estradas	Obrigatória	(a); (d); (j)	Emprego dos fundamentos teóricos e práticos necessários à elaboração de estudos, projetos, implantação e manutenção de infraestrutura de estradas. Avaliação dos impactos das atividades de infraestrutura de estradas no meio ambiente. Desenvolvimento da capacidade de criação, de planejamento, de resolver problemas, de pensamento sistêmico, de sintetizar e de visão espacial.
Sistema de Abastecimento de Água	Obrigatória	(a); (d); (i); (j)	Compreensão da importância da vigilância e do controle de qualidade da água para consumo e sua influência na concepção, projeto e operação de sistemas de abastecimento de água. Dimensionamento de sistemas de reserva e distribuição da água para consumo. Desenvolvimento da capacidade de criação, de planejamento, de resolver problemas e de pensamento sistêmico.
Gerenciamento de Obras I	Obrigatória	(d); (e); (f); (i)	Conceitos gerais sobre gerenciamento de obras, com o desenvolvimento de atividades que antecedem a execução, englobando a elaboração de orçamentos, cronogramas físico-financeiros e análise de viabilidade financeira. Desenvolvimento da capacidade de planejamento e gestão, de liderança, de comunicação, de relacionamento interpessoal, de resolver problemas e de pensamento sistêmico.
Estruturas de Concreto Armado II	Obrigatória	(a); (d)	Análise de elementos estruturais de concreto armado submetidos à flexão normal e oblíqua composta e de elementos especiais (lajes lisas, escadas, sapatas e blocos sobre estacas). Dimensionamento e detalhamento de pilares. Verificação da estabilidade global de edifícios. Desenvolvimento da capacidade de criação, de concepção, de análise, de cálculo e de resolver problemas.
Estruturas de Madeira	Obrigatória	(a); (d); (j)	Concepção, análise e dimensionamento de elementos e ligações em estruturas de madeira. Noções de projeto de estruturas de madeira. Desenvolvimento da capacidade de criação, de concepção, de resolver problemas, de pensamento sistêmico e de visão espacial.
Fundações	Obrigatória	(a); (d); (j)	Conhecimento sobre fundações rasas e profundas, satisfazendo critérios técnicos e econômicos, com aplicações em casos reais e situações problemas. Desenvolvimento da capacidade de criação, de planejamento, de resolver problemas, de pensamento sistêmico, de sintetizar e de visão espacial.
Pavimentação	Obrigatória	(a); (b); (c); (d); (j)	Aprendizado dos conceitos de análise e dimensionamento de pavimentos e especificação de materiais, ensaios e métodos de construção. Desenvolvimento da capacidade de criação, de concepção, de planejamento, de resolver problemas e de pensamento sistêmico.
Ferrovias	Obrigatória	(a); (d); (j)	Emprego dos fundamentos teóricos e práticos básicos, para elaboração de estudos, projetos, implantação e manutenção da superestrutura ferroviária, bem como aplicação dos princípios inerentes à dinâmica ferroviária. Desenvolvimento da capacidade de criação, de planejamento, de resolver problemas, de pensamento sistêmico e de visão espacial.
Drenagem Urbana e Sistemas de Esgotos	Obrigatória	(a); (d); (j)	Estudo da influência da ocupação urbana no escoamento superficial, suas consequências e possíveis soluções técnicas. Estudo, análise e dimensionamento de sistemas de drenagem urbana e sistemas de coleta e transporte de esgoto sanitário, com atuação sustentável. Desenvolvimento da capacidade de criação, de planejamento, de resolver problemas, de pensamento sistêmico e de visão espacial.
Gerenciamento de Obras II	Obrigatória	(d); (e); (f); (i); (j)	Gerenciamento de obras, com aplicação dos conceitos de gestão, focando os aspectos de planejamento, monitoramento e controle na produção de obras. Desenvolvimento da capacidade de planejamento e gestão, de liderança, de comunicação, de relacionamento interpessoal, de resolver problemas e de pensamento sistêmico.
Concepção e Análise Estrutural de Edifícios	Obrigatória	(a); (d); (g)	Conhecimento dos conceitos fundamentais e dos procedimentos para concepção estrutural, pré-dimensionamento, análise e projeto de estruturas de concreto armado de edificações de múltiplos pavimentos. Desenvolvimento da capacidade de criação, de concepção, de resolver problemas, de pensamento sistêmico e de visão espacial.
Sistemas de Transportes	Obrigatória	(a); (d); (i); (j)	Elaboração de estudos das modalidades de transportes, com base nos fatores técnicos, operacionais e econômicos, para avaliar e gerenciar empreendimentos de transportes. Desenvolvimento da capacidade de planejamento, de pensamento sistêmico, de análise e raciocínio analítico.
Engenharia de Tráfego	Obrigatória	(a); (d); (i); (j)	Conhecimento dos conceitos básicos dos fluxos motorizados e não motorizados, capacidade, nível de serviço e controle do tráfego em vias urbanas e rodovias. Conhecimento básico de segurança no trânsito. Desenvolvimento da capacidade de planejamento e gestão, de pensamento sistêmico e de concepção de projetos.

Sistemas Hidráulicos Prediais	Obrigatória	(a); (d); (i); (j)	Dimensionamento de sistemas prediais de água fria, água quente, esgotamento sanitário e captação de águas pluviais. Identificação de medidas passivas e ativas para a prevenção e combate a incêndio em edificações. Desenvolvimento da capacidade de criação, de concepção, de planejamento, de análise e de visão sistêmica.
Instalações Elétricas Prediais	Obrigatória	(a); (b); (d)	Atuação no planejamento, execução e análise de instalações elétricas prediais. Desenvolvimento de técnicas de projeto e de execução da instalação em conformidade com as normas técnicas e de segurança, com responsabilidade civil e social. Desenvolvimento da capacidade de criação, de planejamento, de resolver problemas, de pensamento sistêmico, de sintetizar e de visão espacial.
NÚCLEO DE FORMAÇÃO ESPECÍFICA			
Atividades Curriculares de Extensão: Organização de Eventos	Obrigatória	(e); (f); (g); (h); (i); (k); (l)	Formação para organização de eventos no âmbito da FECIV e da comunidade externa, visando a ampliação dos conhecimentos técnico-científicos, a atuação transdisciplinar, a integração entre alunos e a troca de experiências com profissionais do mercado de trabalho. Desenvolvimento da capacidade de planejamento, organização e de trabalho em equipe, entre outras habilidades e atitudes.
Atividades Curriculares de Extensão: Realização de Eventos	Obrigatória	(e); (f); (g); (h); (i); (k); (l)	Formação para realização de eventos no âmbito da FECIV e da comunidade externa, visando a ampliação dos conhecimentos técnico-científicos, a atuação transdisciplinar, a integração entre alunos, o contato e a troca de experiências com profissionais do mercado de trabalho. Desenvolvimento da capacidade de empreendimento, de gestão e execução, de trabalho em equipe, de solucionar problemas e de comunicação, entre outras habilidades e atitudes.
Atividades Curriculares de Extensão: Geodésia e Cartografia	Obrigatória	(a); (d); (e); (f); (g); (h); (i); (j); (k); (l)	Integração de conteúdos de disciplinas já cursadas em uma área, aliada à prática profissional, em contato direto com a comunidade externa. Desenvolvimento de projetos e atividades, pesquisas, capacitação de pessoal, consultorias, prestações de serviço etc na área de Geodésia e Cartografia. Desenvolvimento da capacidade de criação e inovação, de investigação, de trabalho em grupo, de planejamento e gestão, de resolução de problemas, de análise sistêmica, de comunicação e de relacionamento interpessoal.
Atividades Curriculares de Extensão: Construção Civil	Obrigatória	(a); (d); (e); (f); (g); (h); (i); (j); (k); (l)	Integração de conteúdos de disciplinas já cursadas em uma área, aliada à prática profissional, em contato direto com a comunidade externa. Desenvolvimento de projetos e atividades, pesquisas, capacitação de pessoal, consultorias, prestações de serviço etc na área de Construção Civil. Desenvolvimento da capacidade de criação e inovação, de investigação, de trabalho em grupo, de planejamento e gestão, de resolução de problemas, de análise sistêmica, de comunicação e de relacionamento interpessoal.
Atividades Curriculares de Extensão: Recursos Hídricos, Hidráulica e Saneamento	Obrigatória	(a); (d); (e); (f); (g); (h); (i); (j); (k); (l)	Integração de conteúdos de disciplinas já cursadas em uma área, aliada à prática profissional, em contato direto com a comunidade externa. Desenvolvimento de projetos e atividades, pesquisas, capacitação de pessoal, consultorias, prestações de serviço etc na área de Recursos Hídricos, Hidráulica e Saneamento. Desenvolvimento da capacidade de criação e inovação, de investigação, de trabalho em grupo, de planejamento e gestão, de resolução de problemas, de análise sistêmica, de comunicação e de relacionamento interpessoal.
Atividades Curriculares de Extensão: Estruturas	Obrigatória	(a); (d); (e); (f); (g); (h); (i); (j); (k); (l)	Integração de conteúdos de disciplinas já cursadas em uma área, aliada à prática profissional, em contato direto com a comunidade externa. Desenvolvimento de projetos e atividades, pesquisas, capacitação de pessoal, consultorias, prestações de serviço etc na área de Estruturas. Desenvolvimento da capacidade de criação e inovação, de investigação, de trabalho em grupo, de planejamento e gestão, de resolução de problemas, de análise sistêmica, de comunicação e de relacionamento interpessoal.
Atividades Curriculares de Extensão: Geotecnia e Transportes	Obrigatória	(a); (d); (e); (f); (g); (h); (i); (j); (k); (l)	Integração de conteúdos de disciplinas já cursadas em uma área, aliada à prática profissional, em contato direto com a comunidade externa. Desenvolvimento de projetos e atividades, pesquisas, capacitação de pessoal, consultorias, prestações de serviço etc na área de Geotecnia e de Transportes. Desenvolvimento da capacidade de criação e inovação, de investigação, de trabalho em grupo, de planejamento e gestão, de resolução de problemas, de análise sistêmica, de comunicação e de relacionamento interpessoal.
Estágio Curricular Supervisionado	Obrigatória	(a); (d); (e); (f); (g); (h); (i); (j); (k); (l)	Desenvolvimento da capacidade de trabalho profissional, social e cultural, em situações reais de vida, realizada em ambiente profissional. Desenvolvimento da capacidade de trabalhar em equipe, de planejamento e gestão, de solucionar problemas, de propor soluções criativas, de comunicação e de lidar com novas tecnologias, visando aperfeiçoamento da formação técnica, humana e ética.

Projeto Final de Curso I	Obrigatória	(a); (b); (c); (d); (e); (f); (g); (h); (i); (j); (k); (l)	Realização de revisão bibliográfica de um tema, com introdução teórica, metodologia e elaboração de cronograma de trabalho. Desenvolvimento da capacidade de produção de um trabalho teórico-prático, sintetizando e integrando os conteúdos adquiridos ao longo da formação, aplicando ou gerando conhecimento e/ou resolvendo problemas teóricos ou práticos com análise crítica, em tema específico da profissão. Desenvolvimento da capacidade de criação e inovação, de iniciativa e autonomia, de pensamento crítico, de resolução de problemas, de pensamento sistêmico, de aprendizado de forma autônoma e de comunicação.
Projeto Final de Curso II	Obrigatória	(a); (b); (c); (d); (e); (f); (g); (h); (i); (j); (k); (l)	Desenvolvimento da capacidade produção de um trabalho teórico-prático, sintetizando e integrando os conteúdos adquiridos ao longo da formação, aplicando ou gerando conhecimento e/ou resolvendo problemas teóricos ou práticos com análise crítica, em tema específico da profissão. Desenvolvimento da capacidade de criação e inovação, de iniciativa e autonomia, de pensamento crítico, de resolução de problemas, de pensamento sistêmico, de aprendizado de forma autônoma e de comunicação.
FORMAÇÃO COMPLEMENTAR			
Atividades Acadêmicas Complementares	Obrigatória	(a); (b); (c); (d); (e); (f); (g); (h); (i); (j); (k); (l)	Realização de atividades como oportunidades de desenvolvimento de competências, habilidades e atitudes, a partir dos contatos, experiências e aprendizados realizados dentro e fora do ambiente acadêmico. Diversificação, aprofundamento e ampliação da formação no âmbito da preparação técnica, ética e humanista, por meio de atividades de natureza acadêmica, científica, tecnológica, social, desportiva, política, cultural ou artística.
DISCIPLINAS OPTATIVAS			
Tópicos Especiais em Geodésia e Cartografia I, II e III	Optativa	Dependerão do conteúdo a ser oferecido	Ampliação/aprofundamento do conhecimento na área de Geodésia e Cartografia. As competências, habilidades e atitudes específicas a serem desenvolvidas dependerão do conteúdo a ser oferecido.
Aeroportos	Optativa	(a); (d); (e); (i); (j)	Atuação no transporte aéreo em nível de planejamento, projeto e operação de aeroportos. Desenvolvimento da capacidade de criação, de planejamento e gestão e de pensamento sistêmico.
Logística	Optativa	(a); (e); (f); (i); (j); (k)	Compreensão do papel, dos processos e da importância da logística e da gestão da cadeia de suprimentos. Conhecimento do processo, desde a logística de suprimentos até o fluxo informacional às organizações envolvidas. Capacidade de utilizar técnicas e métodos de otimização em problemas de logística e cadeias de suprimentos. Desenvolvimento da capacidade de criação, de planejamento e gestão, de otimização e de visão sistêmica.
Manutenção e Reabilitação de Pavimentos Asfálticos	Optativa	(a); (d); (e); (i); (j)	Conhecimento dos conceitos fundamentais de manutenção e reabilitação de pavimentos asfálticos, com os principais defeitos e técnicas de avaliação funcional, estrutural e de segurança, estando apto a elaborar projeto e dimensionamento de reforços de pavimentos asfálticos. Desenvolvimento da capacidade de diagnosticar, conceber, analisar e controlar soluções e resolver problemas.
Segurança Viária	Optativa	(a); (e); (i); (j)	Conhecimento da função da engenharia civil na redução e prevenção de acidentes de trânsito. Caracterização dos conceitos e técnicas de segurança viária, com ocorrências de acidentes, métodos para identificação e tratamento de pontos, segmentos e áreas críticas, procedimentos para coleta e tratamento de dados e medidas de prevenção e/ou redução de acidentes. Desenvolvimento da capacidade de diagnóstico, planejamento, concepção e visão sistêmica.
Terminais Logísticos e Roteirização	Optativa	(a); (e); (f); (i); (j); (k)	Conceituação de redes de transportes, terminais logísticos e roteirização em sistemas de transportes, analisando problemas de coleta e distribuição de produtos, com procedimentos de otimização para obtenção de caminhos mínimos e/ou fluxos máximos. Conceitos e ferramentas para determinação da localização mais favorável de instalações. Desenvolvimento da capacidade de planejamento, concepção e otimização.
Tópicos Especiais em Transportes I, II, III, IV e V	Optativa	Dependerão do conteúdo a ser oferecido	Ampliação/aprofundamento do conhecimento na área de Transportes. As competências, habilidades e atitudes específicas a serem desenvolvidas dependerão do conteúdo a ser oferecido.
Barragens e Obras de Terra	Optativa	(a); (b); (c); (d); (j)	Conhecimento de barragens e obras de terra, satisfazendo critérios técnicos e econômicos. Utilização de parâmetros do solo na análise de aterros, escavações e contenções, por meio da aplicação de casos reais da engenharia geotécnica e situações problemas. Desenvolvimento da capacidade de diagnosticar, conceber, analisar e controlar soluções.

Estruturas de Contenção	Optativa	(a); (b); (c); (d); (j)	Conhecimento de estruturas de contenção do solo, satisfazendo critérios técnicos e econômicos. Aplicação dos conceitos teóricos, utilizando os parâmetros do solo na análise de estruturas de contenção, por meio da aplicação de casos reais da engenharia geotécnica e situações problemas. Desenvolvimento da capacidade de diagnosticar, conceber, analisar e controlar soluções.
Mecânica das Rochas	Optativa	(a); (b); (c); (d)	Conhecimento das propriedades físicas e de engenharia das rochas, com aplicação na análise de estabilidade de taludes em rochas e escavações subterrâneas. Desenvolvimento da capacidade de concepção, análise, dedução e raciocínio lógico.
Solos Não Saturados	Optativa	(a); (b); (c)	Conhecimentos sobre o comportamento de solos não saturados, suas causas e consequências e aplicação em análises de estruturas geotécnicas. Desenvolvimento da capacidade de análise, dedução e raciocínio lógico.
Melhoramento de Solos	Optativa	(a); (d); (i); (j)	Conhecimento dos métodos de melhorias de solos e as funções e aplicações de geossintéticos em obras de engenharia civil e ambiental (muros, taludes, aterros, fundações, base de pavimentos, filtração, drenagem e proteção de solos). Desenvolvimento da capacidade de diagnosticar, conceber, analisar e controlar soluções.
Tópicos Especiais em Geotecnia I e II	Optativa	Dependerão do conteúdo a ser oferecido	Ampliação/aprofundamento do conhecimento na área de Geotecnia. As competências, habilidades e atitudes específicas a serem desenvolvidas dependerão do conteúdo a ser oferecido.
Projeto de Sistemas Hidráulicos Prediais	Optativa	(a); (d); (i)	Aprimoramento dos conhecimentos de instalações hidráulicas prediais, por meio do desenvolvimento de projetos, usando ferramentas computacionais: sistemas prediais de água fria, água quente, esgotamento sanitário, captação de águas pluviais e sistemas hidráulicos de combate a incêndio. Desenvolvimento da capacidade de criação, de concepção, de resolver problemas, de pensamento sistêmico, de visão espacial, de simulação e de trabalho com tecnologias avançadas.
Resíduos Sólidos	Optativa	(a); (d); (i); (j)	Visão global do gerenciamento integrado de resíduos sólidos, considerando aspectos legais e normativos, com atuação sustentável. Conhecimento dos diferentes tipos de resíduos sólidos, classificação, problemática ambiental e possibilidades de gerenciamento adequado. Desenvolvimento da capacidade de planejamento e gestão, concepção e visão sistêmica.
Tratamento de Água	Optativa	(a); (d); (i); (j)	Compreensão da importância da vigilância e do controle de qualidade da água para consumo humano e sua influência na escolha da tecnologia e do projeto. Concepção, projeto e operação de sistemas de tratamento de água. Desenvolvimento da capacidade de diagnosticar, conceber, analisar e controlar soluções.
Tratamento de Águas Residuárias	Optativa	(a); (d); (i); (j)	Aprendizado dos conceitos relativos aos sistemas de tratamento de águas residuárias, com ênfase em esgoto sanitário, incluindo fundamentos dos processos físicos, químicos e biológicos e suas cinéticas e princípios operacionais. Dimensionamento básico das unidades de uma estação de tratamento. Desenvolvimento da capacidade de diagnosticar, conceber, analisar e controlar soluções.
Tópicos Especiais em Recursos Hídricos, Hidráulica e Saneamento I, II e III	Optativa	Dependerão do conteúdo a ser oferecido	Ampliação/aprofundamento do conhecimento na área de Recursos Hídricos, Hidráulica e Saneamento. As competências, habilidades e atitudes específicas a serem desenvolvidas dependerão do conteúdo a ser oferecido.
Concreto Pré-moldado	Optativa	(a); (d); (i)	Projeto, análise e execução de estruturas de edificações com elementos pré-moldados de concreto. Desenvolvimento da capacidade de criação, de concepção, de planejamento e gestão, de pensamento sistêmico e de visão espacial.
Estruturas de Concreto Armado III	Optativa	(a); (d)	Cálculo, dimensionamento e detalhamento de elementos especiais em concreto armado: muros de arrimo, vigas parede, reservatórios prismáticos e cilíndricos, lajes cogumelo, vigas balcão e consolos curtos. Desenvolvimento da capacidade de criação, concepção, análise, cálculo e de resolver problemas.
Análise Dinâmica de Estruturas	Optativa	(a); (b); (d)	Conhecimento básico sobre dinâmica de estruturas, com aplicação ao projeto estrutural. Desenvolvimento da capacidade de raciocínio lógico, de concepção, de análise e de resolver problemas.
Método dos Elementos Finitos para Estruturas	Optativa	(a); (b); (l)	Conhecimento dos fundamentos e da formulação básica do Método dos Elementos Finitos. Análise e busca de soluções para problemas de estruturas, associado ao uso de recursos computacionais. Desenvolvimento da capacidade de criação, abstração, visão espacial, de simulação e análise e de trabalho com tecnologias avançadas.
Projeto de Estruturas de Aço	Optativa	(a); (d); (i)	Projeto, análise, dimensionamento e detalhamento de estruturas de aço para edificações. Desenvolvimento da capacidade de criação, de concepção, de planejamento, de resolver problemas, de pensamento sistêmico e de visão espacial.

Projeto de Estruturas de Concreto Armado	Optativa	(a); (d); (i)	Desenvolvimento de projeto, cálculo, verificação e detalhamento dos elementos estruturais de edifícios de concreto armado, contemplando sistemas de contenções, fundações, contraventamentos e ações, assistidos por programa de computador. Desenvolvimento da capacidade de criação, de concepção, de resolver problemas, de pensamento sistêmico e de visão espacial.
Estruturas de Concreto Protendido	Optativa	(a); (d); (i)	Fundamentos, concepção e dimensionamento de estruturas de concreto protendido. Desenvolvimento da capacidade de criação, de concepção, de raciocínio lógico e de análise.
Projeto Estrutural de Pontes	Optativa	(a); (d); (i)	Fundamentos, projeto, análise e dimensionamento da superestrutura de pontes de pequeno porte. Desenvolvimento da capacidade de criação, de concepção, de análise, de resolver problemas, de pensamento sistêmico e de visão espacial.
Tópicos Especiais em Estruturas I, II e III	Optativa	Dependerão do conteúdo a ser oferecido	Ampliação/aprofundamento do conhecimento na área de Estruturas. As competências, habilidades e atitudes específicas a serem desenvolvidas dependerão do conteúdo a ser oferecido.
Tópicos Especiais em Construção Civil I, II e III	Optativa	Dependerão do conteúdo a ser oferecido	Ampliação/aprofundamento do conhecimento na área de Construção Civil. As competências, habilidades e atitudes específicas a serem desenvolvidas dependerão do conteúdo a ser oferecido.
Tópicos Especiais em Materiais de Construção I, II e III	Optativa	Dependerão do conteúdo a ser oferecido	Ampliação/aprofundamento do conhecimento na área de Materiais de Construção. As competências, habilidades e atitudes específicas a serem desenvolvidas dependerão do conteúdo a ser oferecido.
Tópicos Especiais em Gerenciamento de Obras I, II e III	Optativa	Dependerão do conteúdo a ser oferecido	Ampliação/aprofundamento do conhecimento na área de Gerenciamento de Obras. As competências, habilidades e atitudes específicas a serem desenvolvidas dependerão do conteúdo a ser oferecido.
Noções de Arquitetura e Urbanismo	Optativa	(a); (d); (h); (j)	Conhecimento dos fundamentos de urbanismo e de projetos arquitetônicos. Conhecimento das condicionantes conceituais e práticas para a resolução projetual. Desenvolvimento da capacidade de criação, de concepção, de planejamento, de pensamento sistêmico, de sintetizar e de visão espacial.
Psicologia Aplicada ao Trabalho	Optativa	(f); (i); (j)	Conhecimentos básicos relativos à Psicologia Aplicada ao Trabalho e Psicologia Social, buscando desenvolver a capacidade de análise sobre aspectos psicológicos que influenciam o relacionamento interpessoal e os resultados organizacionais.
Segurança do Trabalho	Optativa	(a); (e); (f); (i); (j)	Aprendizado dos principais aspectos que envolvem a segurança do trabalho, com conceitos de análise quantitativa, higiene, medicina e segurança. Noções de prevenção de acidentes e de primeiros socorros. Desenvolvimento da capacidade de análise e ação prática e de relacionamento interpessoal.
Economia	Optativa	(a); (e); (i)	Conhecimento dos princípios das ciências econômicas e dos conceitos de micro e macroeconomia, com o intuito conscientizar sobre a problemática, os resultados e as repercussões econômicas das atividades como engenheiro. Desenvolvimento da capacidade de análise e de pensamento sistêmico.
Língua Brasileira de Sinais - Libras I	Optativa	(h)	Compreensão dos principais aspectos da Língua Brasileira de Sinais - Libras, língua oficial da comunidade surda brasileira, contribuindo para a inclusão de alunos e profissionais surdos. Capacidade de uso da Libras como elemento de comunicação, ensino e aprendizagem.
Tópicos Especiais em Extensão: Projetos Interdisciplinares	Optativa	Dependerão do conteúdo a ser oferecido	Desenvolvimento de atividades de extensão envolvendo diversas áreas, integrando os conteúdos já cursados, promovendo a interdisciplinaridade para a prática profissional. Realização de projetos e atividades, pesquisas, capacitação de pessoal, consultorias, prestações de serviço etc. Atuação direta e com troca de conhecimentos e experiências com a comunidade externa. As competências, habilidades e atitudes específicas a serem desenvolvidas dependerão do conteúdo a ser oferecido.
Tópicos Especiais em Engenharia Civil EAD	Optativa	Dependerão do conteúdo a ser oferecido	Ampliação/aprofundamento do conhecimento nas áreas da Engenharia Civil. Atividades realizadas a distância, propiciando capacitação em tecnologias de informação e comunicação em ambientes virtuais. As competências, habilidades e atitudes específicas a serem desenvolvidas dependerão do conteúdo a ser oferecido.

7 OBJETIVOS DO CURSO

O desenvolvimento técnico-científico, a necessidade de adequação às Diretrizes Curriculares Nacionais, o atendimento à regulamentação profissional, além das exigências estabelecidas para o perfil do egresso, são pontos que nortearam a elaboração dos objetivos do Curso. Em função do eclético Currículo a ser oferecido, há necessidade de capacitar o aluno em todas as grandes áreas da Engenharia Civil. Além disso, pretende-se que os profissionais apresentem sólida formação técnica, humanista, ambiental e um destacado senso de cidadania e ética profissional.

O profissional formado poderá trabalhar em qualquer empresa ou instituição, pública ou privada, atuando no planejamento, concepção, gestão, construção, operação, fiscalização, manutenção ou supervisão de projetos, obras, produtos, processos, empreendimentos e serviços de engenharia civil, em zonas urbanas ou rurais, exercendo atividades relacionadas com drenagem e irrigação; abastecimento de água e saneamento; edificações; estradas e aeroportos; transportes e logística; portos e canais; geotecnia; barragens, túneis e diques; pontes e grandes estruturas; ensino e pesquisa e serviços afins e correlatos. Ele deve ter postura de liderança, empreendedora, inovadora, pró-ativa, com ciência do seu dever em prestar os melhores serviços, considerando os aspectos econômicos, ambientais, sociais e humanos.

Outra necessidade é formar profissionais com conhecimentos relacionados aos vários ramos das ciências básicas e da engenharia, capazes de responder às exigências atuais da sociedade, bem como introduzir mudanças estruturais, por meio de sua capacidade técnica e da análise crítica e criativa. O engenheiro civil deve estar preparado para oferecer novas soluções, que sejam tecnicamente factíveis e sustentáveis.

A partir destes aspectos gerais, o Curso tem por objetivo, de forma específica, capacitar seus alunos ao exercício profissional para:

-
- Identificar, avaliar e implementar as tecnologias mais apropriadas;
 - Criar, inovar e empreender, para contribuir com o desenvolvimento tecnológico;
 - Conceber, analisar, projetar e calcular obras de engenharia civil;
 - Planejar e programar obras e serviços de engenharia civil;
 - Construir, supervisionar, inspecionar e avaliar obras de engenharia civil;
 - Operar, manter e reabilitar obras de engenharia civil;
 - Modelar e simular sistemas e processos de engenharia civil;
 - Utilizar a abstração espacial e a representação gráfica;
 - Comunicar-se eficientemente nas formas escrita e oral;
 - Utilizar tecnologias da informação, *softwares* e ferramentas computacionais no campo da engenharia civil;
 - Manejar e interpretar informações de campo;
 - Compreender e associar os conceitos legais, econômicos e financeiros, para a tomada de decisões, gestão de projetos e de obras de engenharia civil;
 - Dirigir e liderar recursos humanos;
 - Saber utilizar no ambiente de trabalho as habilidades e atitudes socioemocionais, como o trabalho em equipe, o relacionamento interpessoal, a capacidade de diálogo e de gerenciamento de conflitos;
 - Atuar de forma cooperativa, humanista e ética;
 - Administrar os recursos materiais e equipamentos;
 - Empregar técnicas de controle de qualidade nos materiais, equipamentos e serviços;
 - Interagir com grupos multidisciplinares e dar soluções integrais de engenharia civil;
 - Prevenir e avaliar os riscos nas obras de engenharia civil;
 - Propor soluções que contribuam ao desenvolvimento sustentável;
 - Desenvolver projetos e serviços que levem em conta o Desenho Universal e a acessibilidade, criando produtos e espaços inclusivos e diversos;
 - Avaliar o impacto ambiental e social das obras de engenharia civil;
 - Assumir a postura de permanente busca de atualização profissional.

Para que estes objetivos de atuação profissional sejam alcançados, a formação a ser dada deve ser ampla, eclética, consistente e de qualidade. Para isto, a estrutura curricular do Curso deve ser flexível, multidisciplinar, transdisciplinar e integrada, com ênfase nas competências esperadas dos egressos, fundamentada em uma base sólida de conteúdos técnicos básicos e profissionais. Isto quer dizer que os conteúdos programáticos e as atividades a serem trabalhados através dos componentes curriculares e extracurriculares do Curso devem ter e garantir as seguintes características/atributos:

-
- Propiciar o desenvolvimento de competências, habilidades e atitudes, com maior autonomia intelectual do aluno;
 - Permitir ao aluno compreender e atuar de forma crítica, reflexiva, investigativa, criativa, cooperativa, humanista e ética;
 - Desenvolver a capacidade de identificar e apresentar soluções para problemas teóricos e práticos (previstos e não previstos), que sejam viáveis tecnicamente e economicamente, com segurança e qualidade;
 - Desenvolver no aluno a capacidade para liderar e administrar negócios;
 - Preparar os alunos para uma atuação empreendedora, criativa e inovadora, adaptada às mudanças tecnológicas;
 - Promover nos alunos o desenvolvimento da capacidade de comunicação escrita, oral e gráfica, além de habilidades para lidar com fundamentos de informática e de tecnologias da informação;
 - Apresentar aos alunos a legislação básica, as responsabilidades legais e as normas técnicas necessárias ao exercício da profissão;
 - Propiciar a compreensão e fornecer ferramentas para a busca contínua do estudo, do apreendido e do conhecimento pelos egressos, com aprimoramento das competências e habilidades, percebendo que após a graduação há necessidade permanente de atualização da formação e da atuação profissional;
 - Desenvolver através de experiências pedagógicas do Curso as habilidades e atitudes socioemocionais, importantes ao exercício da profissão, como o trabalho em equipe, o relacionamento interpessoal, a capacidade de diálogo e de gerenciamento de conflitos e de adversidades, o respeito à diversidade, a cooperação e a responsabilidade social, entre outros valores;
 - Utilizar metodologias de ensino modernas, onde o aluno é mais autônomo e participativo na construção do processo de ensino-aprendizagem e os professores deixam de ter o papel centralizador dos conteúdos, para adotar o papel de mediador e tutor;
 - Possuir uma estrutura moderna e eficiente gestão do processo de ensino-aprendizagem no Curso, o que envolverá os alunos, os docentes, as normas de funcionamento e os procedimentos administrativos;
 - Ter componentes curriculares optativos melhor organizados em termos de amplitude de conteúdos, de flexibilidade e dos procedimentos de oferta a cada período letivo;
-

- Organizar, informar e incentivar a participação dos alunos em atividades e programas institucionais extracurriculares, ampliando e aprofundando a formação;
- Criar uma estrutura regular de acolhimento, acompanhamento e atendimento aos alunos em suas dificuldades pedagógicas, sociais e emocionais;
- Valorizar a atividade docente, com capacitação, atualização e acompanhamento;
- Ampliar e organizar a interação de alunos e professores, através dos componentes curriculares e das atividades/ações previstas no Curso; e para com a comunidade externa, através de atividades de extensão, de visitas, de estágios e do contato com os profissionais do mercado, o que inclui o acompanhamento e o intercâmbio com os egressos do Curso.

Para efeito de fiscalização do exercício dos profissionais registrados nos CREAs, ficam definidas as seguintes atividades profissionais (Resolução CONFEA Nº 1.073, 2016):

Atividade 01: Gestão, supervisão, coordenação, orientação técnica;

Atividade 02: Coleta de dados, estudo, planejamento, anteprojeto, projeto, detalhamento, dimensionamento e especificação;

Atividade 03: Estudo de viabilidade técnico-econômica e ambiental;

Atividade 04: Assistência, assessoria, consultoria;

Atividade 05: Direção de obra ou serviço técnico;

Atividade 06: Vistoria, perícia, inspeção, avaliação, monitoramento, laudo, parecer técnico, auditoria, arbitragem;

Atividade 07: Desempenho de cargo ou função técnica;

Atividade 08: Treinamento, ensino, pesquisa, desenvolvimento, análise, experimentação, ensaio, divulgação técnica, extensão;

Atividade 09: Elaboração de orçamento;

Atividade 10: Padronização, mensuração, controle de qualidade;

Atividade 11: Execução de obra ou serviço técnico;

Atividade 12: Fiscalização de obra ou serviço técnico;

Atividade 13: Produção técnica e especializada;

Atividade 14: Condução de serviço técnico;

Atividade 15: Condução de equipe de produção, fabricação, instalação, montagem, operação, reforma, restauração, reparo ou manutenção;

Atividade 16: Execução de produção, fabricação, instalação, montagem, operação, reforma, restauração, reparo ou manutenção;

Atividade 17: Operação, manutenção de equipamento ou instalação;

Atividade 18: Execução de desenho técnico.

8 ESTRUTURA CURRICULAR

A nova estrutura curricular do Curso foi elaborada em conformidade com as “Novas Diretrizes Curriculares Nacionais das Engenharias” (RESOLUÇÃO CNE/CES Nº 2/2019), a Resolução CONGRAD Nº 15/2016, que dispõe sobre a elaboração e/ou reformulação de Projetos Pedagógicos de Cursos de Graduação da UFU e o “Guia de Orientações Gerais para Elaboração de Projetos Pedagógicos de Cursos de Graduação da UFU”, entre outras leis e resoluções específicas, pertinentes a cada tema.

Considerando o histórico e as condições atuais de ordem acadêmica, de estrutura física, de recursos humanos e de organização da UFU, da FECIV e do Curso; considerando as discussões, consultas e pesquisas realizadas e considerando os preceitos das novas DCNs das Engenharias, a estrutura curricular definida neste PPC possui as seguintes características principais:

- Abordagem generalista na formação profissional, mantendo-se a sólida formação no ciclo básico;
 - Flexibilidade curricular, para possibilitar ao aluno alternativas na construção de seu percurso acadêmico, tornando-o autônomo e corresponsável por sua formação;
 - Organização do Fluxo Curricular em torno de trilhas de aprendizagem segundo as áreas do conhecimento do Curso, com disciplinas organizadas em uma sequência lógica para o desenvolvimento cognitivo e de competências;
 - Interdisciplinaridade, permitindo o estabelecimento de diálogos ou conexões entre as diferentes disciplinas, integrando e evitando o isolamento dos conteúdos;
 - Conteúdos curriculares básicos, profissionais e específicos diretamente relacionados com o desenvolvimento das competências e habilidades previstas para a constituição do perfil profissional do egresso do Curso;
-

-
- O desenvolvimento das competências, habilidades e atitudes dos alunos ocorrerá a partir dos conteúdos/conhecimentos específicos dos componentes curriculares. O grau de profundidade e complexidade das competências a serem adquiridas cresce ao longo do percurso escolar, conforme o aluno amadurece;
 - Para que o desenvolvimento das competências pelos alunos não se perca e seja efetivo, as Fichas das Disciplinas e os respectivos Planos de Ensino devem estar alinhados e incluírem as competências e habilidades nos objetivos, nos conteúdos a serem trabalhados e no sistema de avaliação dos alunos;
 - Aplicação de atividades e conteúdos teóricos e práticos de caráter profissional desde o início da formação, vivenciando experiências concretas de aprendizagem e motivando os alunos em sua identidade com a profissão;
 - A formação do aluno se dará não apenas pelo cumprimento do conjunto dos componentes curriculares formais obrigatórios e optativos, mas também pela realização de atividades e programas complementares e extracurriculares de ensino, pesquisa e extensão;
 - Inserção da extensão como parte integrante da estrutura curricular e do processo de formação do aluno, permitindo experiências pedagógicas efetivas do exercício da profissão, nas diferentes áreas do conhecimento;
 - Utilização de conteúdos e atividades curriculares para desenvolver no aluno um perfil criativo, inovador e empreendedor, com maior capacidade de análise, crítica e autonomia intelectual, onde a formação é construída dentro e fora de sala de aula;
 - Organização e valorização das disciplinas optativas do Curso, permitindo um aperfeiçoamento técnico estruturado em uma ou mais áreas de atuação profissional;
 - Estabelecimento de conteúdos uniformizados nas disciplinas ofertadas por outras Unidades Acadêmicas com relação aos outros cursos de engenharia da UFU, permitindo a troca de conhecimentos e experiências, além de facilitar a organização da grade horária e de matrícula dos alunos;
 - Carga horária total de disciplinas reduzida no final do Curso, permitindo ao aluno se dedicar de maneira eficaz na realização do Estágio Curricular Supervisionado e do Projeto Final de Curso;
 - Base da formação curricular com oportunidades para os alunos refletirem e desenvolverem o caráter humanista, ético e socialmente referenciado nas atitudes dos futuros engenheiros.
-

8.1 Núcleos de Formação

Os componentes curriculares foram estruturados por Núcleos de Formação, constituídos por conteúdos básicos, profissionais, específicos, complementares e optativos, conforme mostra a Tabela 2.

A carga horária significativa do **Núcleo de Formação Básica** indica uma formação consistente neste aspecto, necessária para a formação dos fundamentos do engenheiro e como base para cursar em boas condições os componentes curriculares da formação profissional.

O **Núcleo de Formação Profissional** reúne os conhecimentos essenciais e indispensáveis à formação de engenheiros civis. Como o Curso de Engenharia Civil da UFU não forma especialistas, a formação profissional conta com uma carga horária relativamente elevada, pois abrange disciplinas de todas as áreas do conhecimento do Curso, que são: Estruturas; Construção Civil; Recursos Hídricos, Hidráulica e Saneamento; Transportes; Geodésia e Cartografia; e Geotecnia, proporcionando ao aluno uma formação eclética.

Nos **Núcleos de Formação Específica e Complementar** as cargas horárias previstas são, essencialmente, aquelas demandadas pelas legislações, tendo-se o cuidado de bem organizá-las na estrutura curricular, para que estejam integradas e sejam realizadas pelos alunos em boas condições de aproveitamento.

As **Disciplinas Optativas** permitem ao aluno aprofundar e complementar seus conhecimentos na área com que mais se identifica no Curso, delineando assim uma possível área de atuação quando do futuro exercício da profissão. O Colegiado do Curso definirá, semestralmente, as disciplinas optativas a serem oferecidas, com base no planejamento pedagógico da oferta, no interesse dos alunos e na possibilidade de oferta pelas Unidades Acadêmicas envolvidas.

Tabela 2 - Distribuição da estrutura curricular por Núcleos de Formação

Núcleos de Formação	Carga horária total (horas)	Percentual
Núcleo de Formação Básica	1.260	30,43
Núcleo de Formação Profissional	1.920	46,38
Núcleo de Formação Específica (Extensão, Estágio e PFC)	630	15,22
Formação Complementar (Atividades Acadêmicas Complementares)	90	2,17
Disciplinas Optativas	240	5,80
Total (mínimo)	4.140	100

O Curso é composto por 59 disciplinas obrigatórias e um elenco variado de disciplinas optativas. Incluem-se também como componentes curriculares obrigatórios o Estágio Curricular Supervisionado, o Projeto Final de Curso, as Atividades Curriculares de Extensão e as Atividades Acadêmicas Complementares, totalizando, no mínimo, 4.140 horas. A distribuição da carga horária com base na natureza dos componentes curriculares é dada na Tabela 3.

Tabela 3 - Síntese de distribuição de carga horária por componentes curriculares

Componentes curriculares	Carga horária total (horas)	Percentual
Disciplinas obrigatórias	3.180	76,81
Disciplinas optativas	240 (mínimo)	5,80
Projeto Final de Curso	30	0,72
Estágio Curricular Supervisionado	180 (mínimo)	4,35
Atividades Curriculares de Extensão	420 (mínimo)	10,15
Atividades Acadêmicas Complementares	90 (mínimo)	2,17
Total (mínimo)	4.140	100

Para integralização curricular considera-se o ENADE componente curricular obrigatório.

As Tabelas de 4 a 8 apresentam os componentes curriculares previstos para os Núcleos de Formação.

Tabela 4 - Núcleo de Formação Básica

Componentes curriculares	Carga horária teórica	Carga horária prática	Carga horária total
Introdução à Engenharia Civil	30	0	30
Introdução à Computação	30	0	30
Introdução à Representação Gráfica	15	30	45
Cálculo Diferencial e Integral I	90	0	90
Geometria Analítica	60	0	60
Química Geral	45	0	45
Química Experimental	0	15	15
Física Básica: Mecânica	60	0	60
Laboratório de Física Básica: Mecânica	0	30	30
Introdução à Ciência dos Materiais	30	0	30
Estática	60	0	60
Cálculo Diferencial e Integral II	90	0	90
Álgebra Linear	45	0	45
Estatística	60	0	60
Física Básica: Eletricidade e Magnetismo	60	0	60
Laboratório de Física Básica: Eletricidade e Magnetismo	0	30	30
Cálculo Numérico	60	0	60
Cálculo Diferencial e Integral III	90	0	90
Física Básica: Oscilações, Ondas e Termodinâmica	60	0	60
Laboratório de Física Básica: Oscilações, Ondas e Termodinâmica	0	30	30
Meio Ambiente e Sustentabilidade	60	0	60
Mecânica dos Fluidos	60	0	60
Empreendedorismo e Inovação	30	0	30
Engenharia Econômica	30	0	30
Administração	30	0	30
Direito e Legislação	30	0	30
Total	1.125	135	1.260

Tabela 5 - Núcleo de Formação Profissional

Componentes curriculares	Carga horária teórica	Carga horária prática	Carga horária total
Representação Gráfica de Projetos	0	60	60
Concretos e Argamassas	30	30	60
Resistência dos Materiais I	60	15	75
Construção Civil I	60	15	75
Teoria das Estruturas I	75	0	75
Resistência dos Materiais II	60	0	60
Geologia de Engenharia	60	0	60
Geomática I	45	15	60
Construção Civil II	60	15	75
Teoria das Estruturas II	60	0	60
Ações e Segurança das Estruturas	30	0	30
Geotecnia I	45	15	60
Geomática II	30	30	60
Hidráulica Geral	60	15	75
Hidrologia Aplicada	60	0	60
Estruturas de Concreto Armado I	75	0	75
Estruturas de Aço	60	0	60
Geotecnia II	45	15	60
Infraestrutura de Estradas	60	0	60
Sistema de Abastecimento de Água	60	0	60
Gerenciamento de Obras I	60	0	60
Estruturas de Concreto Armado II	60	0	60
Estruturas de Madeira	60	0	60
Fundações	45	15	60
Pavimentação	45	15	60
Ferrovias	30	0	30

Drenagem Urbana e Sistemas de Esgotos	60	0	60
Gerenciamento de Obras II	30	0	30
Concepção e Análise Estrutural de Edifícios	30	0	30
Sistemas de Transportes	60	0	60
Engenharia de Tráfego	30	0	30
Sistemas Hidráulicos Prediais	60	0	60
Instalações Elétricas Prediais	45	15	60
Total	1.650	270	1.920

Tabela 6 - Núcleo de Formação Específica

Componentes curriculares	Carga horária teórica	Carga horária prática	Carga horária total
Atividades Curriculares de Extensão: Organização de Eventos	0	45	45
Atividades Curriculares de Extensão: Realização de Eventos	0	45	45
Atividades Curriculares de Extensão: Geodésia e Cartografia	0	45	45
Atividades Curriculares de Extensão: Construção Civil	0	75	75
Atividades Curriculares de Extensão: Recursos Hídricos, Hidráulica e Saneamento	0	75	75
Atividades Curriculares de Extensão: Estruturas	0	75	75
Atividades Curriculares de Extensão: Geotecnia e Transportes	0	60	60
Estágio Curricular Supervisionado	0	180	180
Projeto Final de Curso I	0	15	15
Projeto Final de Curso II	0	15	15
Total	0	630	630

Tabela 7 - Formação Complementar

Componente curricular	Carga horária teórica	Carga horária prática	Carga horária total
Atividades Acadêmicas Complementares	-	-	90
Total	-	-	90

Tabela 8 - Disciplinas Optativas

Componentes curriculares	Carga horária teórica	Carga horária prática	Carga horária total
Optativas: Geodésia e Cartografia			
Tópicos Especiais em Geodésia e Cartografia I	60	0	60
Tópicos Especiais em Geodésia e Cartografia II	30	0	30
Tópicos Especiais em Geodésia e Cartografia III	30	30	60
Tópicos Especiais em Geodésia e Cartografia IV	30	15	45
Optativas: Transportes			
Aeroportos	45	0	45
Logística	60	0	60
Manutenção e Reabilitação de Pavimentos Asfálticos	45	15	60
Segurança Viária	30	0	30
Terminais Logísticos e Roteirização	30	30	60
Tópicos Especiais em Transportes I	60	0	60
Tópicos Especiais em Transportes II	45	0	45
Tópicos Especiais em Transportes III	30	0	30
Tópicos Especiais em Transportes IV	30	15	45
Tópicos Especiais em Transportes V	0	60	60
Optativas: Geotecnia			
Barragens e Obras de Terra	30	15	45
Estruturas de Contenção	30	15	45
Mecânica das Rochas	30	15	45
Solos Não Saturados	30	15	45
Melhoramento de Solos	30	15	45
Tópicos Especiais em Geotecnia I	30	15	45
Tópicos Especiais em Geotecnia II	45	0	45
Optativas: Recursos Hídricos, Hidráulica e Saneamento			
Projeto de Sistemas Hidráulicos Prediais	0	60	60
Resíduos Sólidos	60	0	60
Tratamento de Água	60	0	60
Tratamento de Águas Residuárias	60	0	60

Tópicos Especiais em Recursos Hídricos, Hidráulica e Saneamento I	60	0	60
Tópicos Especiais em Recursos Hídricos, Hidráulica e Saneamento II	0	60	60
Optativas: Estruturas			
Concreto Pré-moldado	30	0	30
Estruturas de Concreto Armado III	60	0	60
Análise Dinâmica de Estruturas	60	0	60
Método dos Elementos Finitos para Estruturas	60	0	60
Projeto de Estruturas de Aço	15	45	60
Projeto de Estruturas de Concreto Armado	30	30	60
Estruturas de Concreto Protendido	60	0	60
Projeto Estrutural de Pontes	60	0	60
Tópicos Especiais em Estruturas I	60	0	60
Tópicos Especiais em Estruturas II	30	0	30
Tópicos Especiais em Estruturas III	30	30	60
Optativas: Construção Civil			
Tópicos Especiais em Construção Civil I	60	0	60
Tópicos Especiais em Construção Civil II	30	0	30
Tópicos Especiais em Construção Civil III	30	30	60
Tópicos Especiais em Materiais de Construção I	60	0	60
Tópicos Especiais em Materiais de Construção II	30	0	30
Tópicos Especiais em Materiais de Construção III	30	30	60
Tópicos Especiais em Gerenciamento de Obras I	60	0	60
Tópicos Especiais em Gerenciamento de Obras II	30	0	30
Tópicos Especiais em Gerenciamento de Obras III	30	30	60
Optativas: Outras Unidades Acadêmicas			
Noções de Arquitetura e Urbanismo	30	30	60
Psicologia Aplicada ao Trabalho	30	0	30
Segurança do Trabalho	30	0	30
Economia	30	0	30
Língua Brasileira de Sinais - Libras I	30	30	60

Optativas: Atividades de Extensão			
Tópicos Especiais em Extensão: Projetos Interdisciplinares	0	60	60
Optativas: EaD			
Tópicos Especiais em Engenharia Civil EAD	60	0	60
Total	2.100	645	2.745

As Disciplinas Optativas organizadas nesta tabela estão separadas por grupos/áreas, porém o aluno poderá escolher livremente quais ele irá cursar ao longo de seu percurso curricular para cumprir o mínimo previsto, atendendo-se ao pré-requisito exigido para cada disciplina.

8.2 Fluxo Curricular

Na concepção pedagógica do Curso, o aluno é enquadrado a cada semestre em um período do Curso. Desta forma, considerando o Regime Seriado de Matrícula a ser utilizado no Fluxo Curricular, a exigência de pré-requisitos é desnecessária, exceto para as Disciplinas Especiais estabelecidas neste Projeto Pedagógico. O período do aluno é definido de acordo com as normas de matrícula, a serem aprovadas para o Curso.

As **Disciplinas Especiais** do Curso são aquelas que o aluno pode cursar segundo regras de matrícula por disciplina. Elas demandam que sejam atendidos pré-requisitos ou correquisitos. São elas: “Química Geral” e “Química Experimental”; “Física Básica: Mecânica” e “Laboratório de Física Básica: Mecânica”; “Física Básica: Eletricidade e Magnetismo” e “Laboratório de Física Básica: Eletricidade e Magnetismo”; “Física Básica: Oscilações, Ondas e Termodinâmica” e “Laboratório de Física Básica: Oscilações, Ondas e Termodinâmica”; “Projeto Final de Curso I”; “Projeto Final de Curso II”; “Estágio Curricular Supervisionado”; bem como todas as disciplinas optativas.

Com o objetivo de orientar a matrícula dos alunos, apresenta-se a seguir a seqüência curricular considerada como referência. O Fluxo Curricular não pressupõe tão somente uma seqüência de acúmulo de conhecimentos, mas também a aquisição de competências e de maturidade dos alunos. Assim, procurou-se introduzir conteúdos profissionalizantes logo no início do Curso, evitando concentrar todas as disciplinas de formação básica nos períodos iniciais. Acredita-se que o início do Núcleo de Formação Profissional mais cedo estimula o aluno na identificação com a profissão, além de permitir o estabelecimento de vínculo deste com os professores. Espera-se que o fortalecimento desses vínculos contribua para o processo de ensino-aprendizagem.

O Projeto Final de Curso e o Estágio Curricular Supervisionado estão programados para serem desenvolvidos na parte final do Curso. Essa estratégia permite que o aluno tenha melhor aproveitamento do tema escolhido e maior disponibilidade de tempo no estágio, assim como a empresa terá um estagiário melhor qualificado profissionalmente.

A recomendação de que as disciplinas optativas sejam cumpridas no final do Curso justifica-se somente pelo fato de que neste período o aluno já terá cursado todas as disciplinas do Núcleo de Formação Profissional, o que lhe dará base para melhor escolher as disciplinas optativas. Entretanto, se o aluno tiver interesse por qualquer disciplina optativa e possuir o pré-requisito necessário para cursá-la, poderá fazê-lo em outros momentos do seu percurso curricular.

A Tabela 9 apresenta o **Fluxo Curricular**, com a distribuição dos componentes curriculares ao longo dos dez períodos do Curso, constando a natureza, a carga horária (teórica e prática), os requisitos (pré-requisitos e correquisitos) e a Unidade Acadêmica ofertante.

Tabela 9 - Fluxo Curricular do Curso

Período	Componente curricular	Natureza	Carga Horária			Requisitos		Unid. Acad. ofertante
			Teórica	Prática	Total	Pré-requisito	Correquisito	
1º	Cálculo Diferencial e Integral I	Obrigatória	90	0	90	Livre	Livre	FAMAT
	Física Básica: Mecânica	Obrigatória	60	0	60	Livre	Laboratório de Física Básica: Mecânica	INFIS
	Geometria Analítica	Obrigatória	60	0	60	Livre	Livre	FAMAT
	Introdução à Computação	Obrigatória	30	0	30	Livre	Livre	FACOM
	Introdução à Engenharia Civil	Obrigatória	30	0	30	Livre	Livre	FECIV
	Introdução à Representação Gráfica	Obrigatória	15	30	45	Livre	Livre	FECIV
	Laboratório de Física Básica: Mecânica	Obrigatória	0	30	30	Livre	Física Básica: Mecânica	INFIS
	Química Experimental	Obrigatória	0	15	15	Livre	Química Geral	IQUFU
	Química Geral	Obrigatória	45	0	45	Livre	Química Experimental	IQUFU
	ENADE - Ingressante ¹	Obrigatória	-	-	-	-	-	-
2º	Álgebra Linear	Obrigatória	45	0	45	Livre	Livre	FAMAT
	Cálculo Diferencial e Integral II	Obrigatória	90	0	90	Livre	Livre	FAMAT
	Estática	Obrigatória	60	0	60	Livre	Livre	FECIV
	Estatística	Obrigatória	60	0	60	Livre	Livre	FAMAT
	Física Básica: Eletricidade e Magnetismo	Obrigatória	60	0	60	Livre	Laboratório de Física Básica: Eletricidade e Magnetismo	INFIS
	Introdução à Ciência dos Materiais	Obrigatória	30	0	30	Livre	Livre	FECIV
	Laboratório de Física Básica: Eletricidade e Magnetismo	Obrigatória	0	30	30	Livre	Física Básica: Eletricidade e Magnetismo	INFIS
	Representação Gráfica de Projetos	Obrigatória	0	60	60	Livre	Livre	FECIV

3º	Atividades Curriculares de Extensão: Organização de Eventos ²	Obrigatória	0	45	45	Livre	Livre	FECIV
	Cálculo Diferencial e Integral III	Obrigatória	90	0	90	Livre	Livre	FAMAT
	Cálculo Numérico	Obrigatória	60	0	60	Livre	Livre	FAMAT
	Concretos e Argamassas	Obrigatória	30	30	60	Livre	Livre	FECIV
	Física Básica: Oscilações, Ondas e Termodinâmica	Obrigatória	60	0	60	Livre	Laboratório de Física Básica: Oscilações, Ondas e Termodinâmica	INFIS
	Laboratório de Física Básica: Oscilações, Ondas e Termodinâmica	Obrigatória	0	30	30	Livre	Física Básica: Oscilações, Ondas e Termodinâmica	INFIS
	Meio Ambiente e Sustentabilidade	Obrigatória	60	0	60	Livre	Livre	FECIV
Resistência dos Materiais I	Obrigatória	60	15	75	Livre	Livre	FECIV	
4º	Atividades Curriculares de Extensão: Realização de Eventos ²	Obrigatória	0	45	45	Livre	Livre	FECIV
	Construção Civil I	Obrigatória	60	30	90	Livre	Livre	FECIV
	Empreendedorismo e Inovação	Obrigatória	30	0	30	Livre	Livre	FAGEN
	Geologia de Engenharia	Obrigatória	60	0	60	Livre	Livre	IGUFU
	Geomática I	Obrigatória	45	15	60	Livre	Livre	FECIV
	Mecânica dos Fluidos	Obrigatória	60	0	60	Livre	Livre	FECIV
	Resistência dos Materiais II	Obrigatória	60	0	60	Livre	Livre	FECIV
	Teoria das Estruturas I	Obrigatória	75	0	75	Livre	Livre	FECIV
5º	Ações e Segurança das Estruturas	Obrigatória	30	0	30	Livre	Livre	FECIV
	Atividades Curriculares de Extensão: Geodésia e Cartografia ²	Obrigatória	0	45	45	Livre	Livre	FECIV
	Construção Civil II	Obrigatória	60	0	60	Livre	Livre	FECIV
	Geomática II	Obrigatória	30	30	60	Livre	Livre	FECIV
	Geotecnia I	Obrigatória	45	15	60	Livre	Livre	FECIV
	Hidráulica Geral	Obrigatória	60	15	75	Livre	Livre	FECIV
	Hidrologia Aplicada	Obrigatória	60	0	60	Livre	Livre	FECIV
	Teoria das Estruturas II	Obrigatória	60	0	60	Livre	Livre	FECIV
6º	Administração	Obrigatória	30	0	30	Livre	Livre	FAGEN
	Atividades Curriculares de Extensão: Construção Civil ²	Obrigatória	0	75	75	Livre	Livre	FECIV
	Engenharia Econômica	Obrigatória	30	0	30	Livre	Livre	IERI
	Estruturas de Aço	Obrigatória	60	0	60	Livre	Livre	FECIV
	Estruturas de Concreto Armado I	Obrigatória	75	0	75	Livre	Livre	FECIV
	Geotecnia II	Obrigatória	45	15	60	Livre	Livre	FECIV
	Infraestrutura de Estradas	Obrigatória	60	0	60	Livre	Livre	FECIV
	Sistema de Abastecimento de Água	Obrigatória	60	0	60	Livre	Livre	FECIV
7º	Atividades Curriculares de Extensão: Recursos Hídricos, Hidráulica e Saneamento ²	Obrigatória	0	75	75	Livre	Livre	FECIV
	Drenagem Urbana e Sistemas de Esgotos	Obrigatória	60	0	60	Livre	Livre	FECIV
	Estágio Curricular Supervisionado ³	Obrigatória	0	180	180	Até o 6º período concluído	-	FECIV
	Estruturas de Concreto Armado II	Obrigatória	60	0	60	Livre	Livre	FECIV
	Estruturas de Madeira	Obrigatória	60	0	60	Livre	Livre	FECIV

	Ferrovias	Obrigatória	30	0	30	Livre	Livre	FECIV
	Fundações	Obrigatória	45	15	60	Livre	Livre	FECIV
	Gerenciamento de Obras I	Obrigatória	60	0	60	Livre	Livre	FECIV
	Pavimentação	Obrigatória	45	15	60	Livre	Livre	FECIV
8º	Atividades Curriculares de Extensão: Estruturas ²	Obrigatória	0	75	75	Livre	Livre	FECIV
	Concepção e Análise Estrutural de Edifícios	Obrigatória	30	0	30	Livre	Livre	FECIV
	Direito e Legislação	Obrigatória	30	0	30	Livre	Livre	FADIR
	Engenharia de Tráfego	Obrigatória	30	0	30	Livre	Livre	FECIV
	Gerenciamento de Obras II	Obrigatória	30	0	30	Livre	Livre	FECIV
	Instalações Elétricas Prediais	Obrigatória	45	15	60	Livre	Livre	FEELT
	Sistemas de Transportes	Obrigatória	60	0	60	Livre	Livre	FECIV
	Sistemas Hidráulicos Prediais	Obrigatória	60	0	60	Livre	Livre	FECIV
9º	Atividades Curriculares de Extensão: Geotecnia e Transportes ²	Obrigatória	0	60	60	Livre	Livre	FECIV
	Projeto Final de Curso I ⁴	Obrigatória	0	15	15	3.165 horas (obrigatórias)	-	FECIV
10º	Projeto Final de Curso II ⁵	Obrigatória	0	15	15	Projeto Final de Curso I	-	FECIV
	ENADE - Concluinte ¹	Obrigatória	-	-	-	-	-	-
Ao longo do Curso	Atividades Acadêmicas Complementares ⁶	Obrigatória	-	-	90	-	-	-
	Disciplinas optativas ⁷	Optativa	-	-	240 (mínimo)	-	-	-
Optativas	Aeroportos	Optativa	45	0	45	Livre	Livre	FECIV
	Análise Dinâmica de Estruturas	Optativa	60	0	60	Teoria das Estruturas II	-	FECIV
	Barragens e Obras de Terra	Optativa	30	15	45	Geotecnia II	-	FECIV
	Concreto Pré-moldado	Optativa	30	0	30	Estruturas de Concreto Armado II	-	FECIV
	Economia	Optativa	30	0	30	1.800 horas (obrigatórias)	-	IERI
	Estruturas de Concreto Armado III	Optativa	60	0	60	Estruturas de Concreto Armado II	-	FECIV
	Estruturas de Concreto Protendido	Optativa	60	0	60	Estruturas de Concreto Armado I	-	FECIV
	Estruturas de Contenção	Optativa	30	15	45	Geotecnia II	-	FECIV
	Língua Brasileira de Sinais - Libras I	Optativa	30	30	60	Livre	Livre	FACED
	Logística	Optativa	60	0	60	Sistemas de Transportes	-	FECIV
	Manutenção e Reabilitação de Pavimentos Asfálticos	Optativa	45	15	60	Pavimentação	-	FECIV
	Mecânica das Rochas	Optativa	30	15	45	Geotecnia II	-	FECIV
	Melhoramento de Solos	Optativa	30	15	45	Geotecnia II	-	FECIV
	Método dos Elementos Finitos para Estruturas	Optativa	60	0	60	Teoria das Estruturas II	-	FECIV
	Noções de Arquitetura e Urbanismo	Optativa	30	30	60	Representação Gráfica de Projetos	-	FAUED
	Projeto de Estruturas de Aço	Optativa	15	45	60	Estruturas de Aço	-	FECIV

Projeto de Estruturas de Concreto Armado	Optativa	30	30	60	Estruturas de Concreto Armado II	-	FECIV
Projeto de Sistemas Hidráulicos Prediais	Optativa	0	60	60	Sistemas Hidráulicos Prediais	-	FECIV
Projeto Estrutural de Pontes	Optativa	60	0	60	Estruturas de Concreto Armado I	-	FECIV
Psicologia Aplicada ao Trabalho	Optativa	30	0	30	3.165 horas (obrigatórias)	-	IPUFU
Resíduos Sólidos	Optativa	60	0	60	Meio Ambiente e Sustentabilidade	-	FECIV
Segurança do Trabalho	Optativa	30	0	30	2.250 horas (obrigatórias)	-	FEMEC
Segurança Viária	Optativa	30	0	30	Infraestrutura de Estradas	-	FECIV
Solos Não Saturados	Optativa	30	15	45	Geotecnia II	-	FECIV
Terminais Logísticos e Roteirização	Optativa	30	30	60	Sistemas de Transportes	-	FECIV
Tópicos Especiais em Construção Civil I	Optativa	60	0	60	Construção Civil II	-	FECIV
Tópicos Especiais em Construção Civil II	Optativa	30	0	30	Construção Civil II	-	FECIV
Tópicos Especiais em Construção Civil III	Optativa	30	30	60	Construção Civil II	-	FECIV
Tópicos Especiais em Engenharia Civil EAD	Optativa	60	0	60	-	-	FECIV
Tópicos Especiais em Estruturas I	Optativa	60	0	60	-	-	FECIV
Tópicos Especiais em Estruturas II	Optativa	30	0	30	-	-	FECIV
Tópicos Especiais em Estruturas III	Optativa	30	30	60	-	-	FECIV
Tópicos Especiais em Extensão: Projetos Interdisciplinares ²	Optativa	0	60	60	-	-	FECIV
Tópicos Especiais em Geodésia e Cartografia I	Optativa	60	0	60	-	-	FECIV
Tópicos Especiais em Geodésia e Cartografia II	Optativa	30	0	30	-	-	FECIV
Tópicos Especiais em Geodésia e Cartografia III	Optativa	30	30	60	-	-	FECIV
Tópicos Especiais em Geodésia e Cartografia IV	Optativa	30	15	45	-	-	FECIV
Tópicos Especiais em Geotecnia I	Optativa	30	15	45	-	-	FECIV
Tópicos Especiais em Geotecnia II	Optativa	45	0	45	-	-	FECIV
Tópicos Especiais em Gerenciamento de Obras I	Optativa	60	0	60	Gerenciamento de Obras II	-	FECIV
Tópicos Especiais em Gerenciamento de Obras II	Optativa	30	0	30	Gerenciamento de Obras II	-	FECIV
Tópicos Especiais em Gerenciamento de Obras III	Optativa	30	30	60	Gerenciamento de Obras II	-	FECIV
Tópicos Especiais em Materiais de Construção I	Optativa	60	0	60	Concretos e Argamassas	-	FECIV
Tópicos Especiais em Materiais de Construção II	Optativa	30	0	30	Concretos e Argamassas	-	FECIV
Tópicos Especiais em Materiais de Construção III	Optativa	30	30	60	Concretos e Argamassas	-	FECIV
Tópicos Especiais em Recursos Hídricos, Hidráulica e Saneamento I	Optativa	60	0	60	-	-	FECIV
Tópicos Especiais em Recursos Hídricos, Hidráulica e Saneamento II	Optativa	0	60	60	-	-	FECIV
Tópicos Especiais em Transportes I	Optativa	60	0	60	-	-	FECIV
Tópicos Especiais em Transportes II	Optativa	45	0	45	-	-	FECIV
Tópicos Especiais em Transportes III	Optativa	30	0	30	-	-	FECIV

	Tópicos Especiais em Transportes IV	Optativa	30	15	45	-	-	FECIV
	Tópicos Especiais em Transportes V	Optativa	0	60	60	-	-	FECIV
	Tratamento de Água	Optativa	60	0	60	Hidráulica Geral	-	FECIV
	Tratamento de Águas Residuárias	Optativa	60	0	60	Hidráulica Geral	-	FECIV

Observações:

- ¹ O ENADE é componente curricular obrigatório, conforme Lei Nº 10.861, de 14 de abril de 2004 (SINAES).
- ² O aluno deverá integralizar, no mínimo, 420 horas em Atividades Curriculares de Extensão (ACE) ao longo do Curso.
- ³ Para cursar o Estágio Curricular Supervisionado o aluno deverá ter cumprido todos os componentes curriculares até o 6º período.
- ⁴ Para cursar Projeto Final de Curso I o aluno deverá ter cumprido, no mínimo, 3.165 horas de componentes curriculares obrigatórios.
- ⁵ Para cursar Projeto Final de Curso II o aluno deverá ter sido aprovado em Projeto Final de Curso I.
- ⁶ Deve-se cursar, no mínimo, 90 horas de Atividades Acadêmicas Complementares. Elas poderão ser feitas a qualquer momento do Curso.
- ⁷ As disciplinas optativas poderão ser cursadas a qualquer momento do Curso, desde que atendido o pré-requisito exigido para cada disciplina. Deve-se cursar, no mínimo, 240 horas em disciplinas optativas. Os alunos poderão cursar somente as disciplinas optativas que constam na Tabela 9. As disciplinas optativas não poderão ser utilizadas para fins de equivalência curricular das disciplinas obrigatórias.

A Tabela 10 mostra a representação gráfica do Fluxo Curricular do Curso.

Tabela 10 - Representação gráfica do Fluxo Curricular do Curso de Engenharia Civil

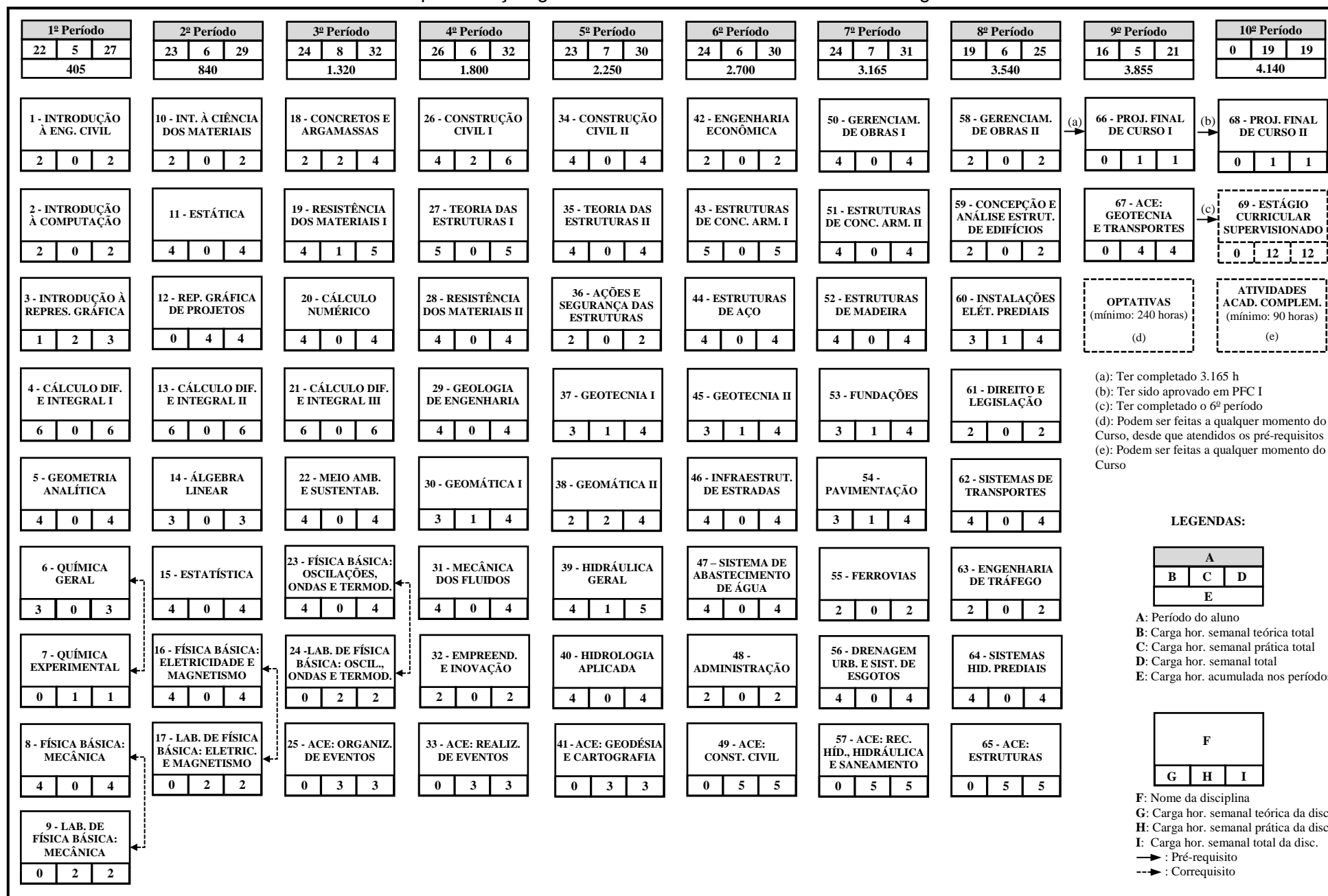
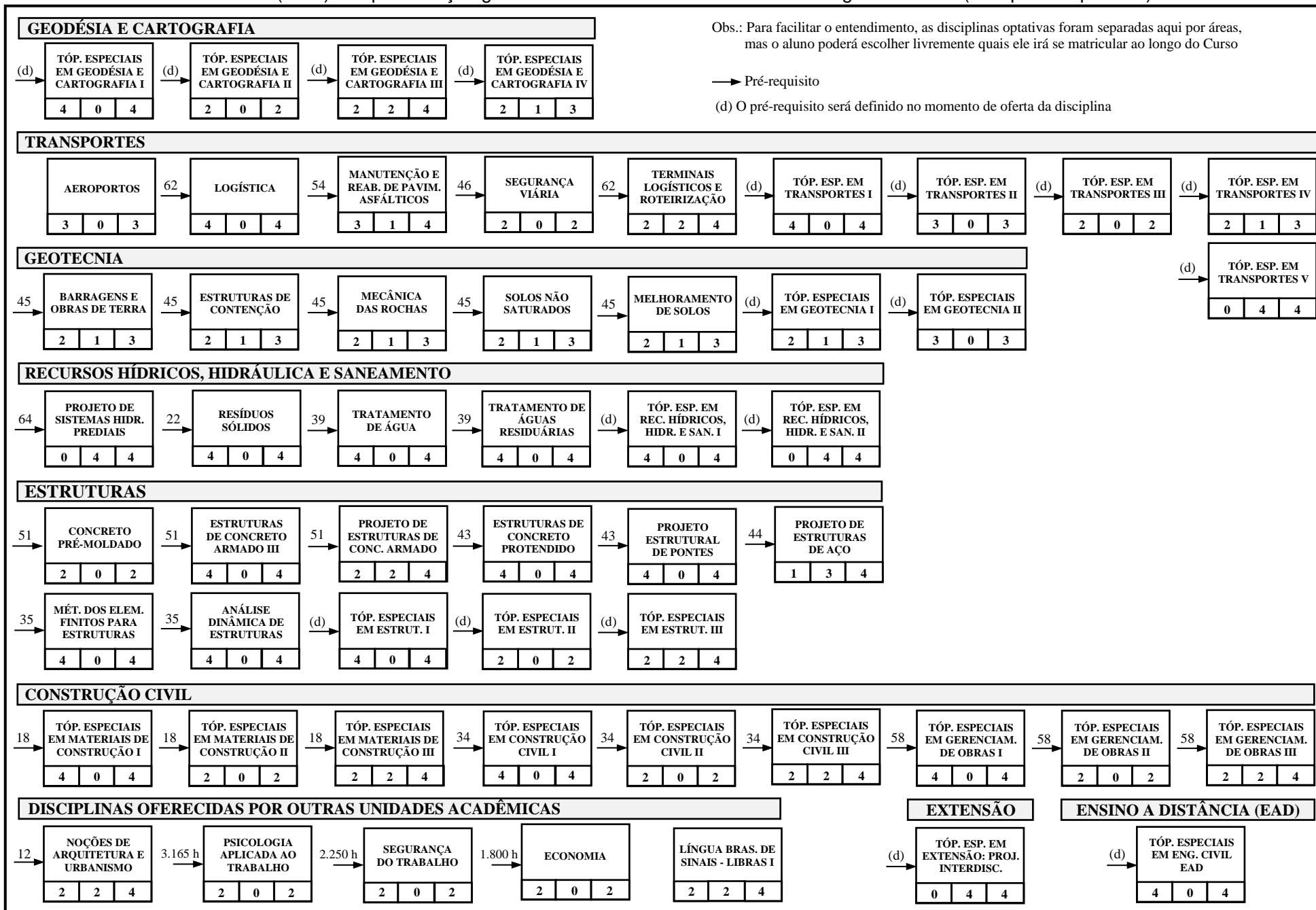


Tabela 10 (cont.) - Representação gráfica do Fluxo Curricular do Curso de Engenharia Civil (Disciplinas Optativas)



8.3 Transição curricular

A partir do início de vigência do **Currículo Novo**, correspondente a este PPC, duas situações de percurso curricular dos alunos serão possíveis:

- (a) Alunos ingressantes: farão todo o percurso curricular no **Currículo Novo**;
- (b) Alunos do **Currículo Antigo**: farão todo o percurso curricular no **Currículo Antigo**.

Pelo caminhar do **Currículo Novo** e de acordo com as regras de matrícula do Curso, pode ocorrer que alunos que estão no **Currículo Antigo** necessitem cursar disciplinas no **Currículo Novo**, porque poderão estar em atraso com alguma(s) disciplina(s) de período(s) anterior(es) do **Currículo Antigo** que não serão mais oferecidas.

O oferecimento de disciplina do **Currículo Antigo** cessará quando o **Currículo Novo** alcançar o período da referida disciplina. No entanto, em função da quantidade de alunos ainda não aprovados, da disponibilidade de professores e a critério do Colegiado de Curso, disciplinas do **Currículo Antigo** ainda poderão ser oferecidas.

O aluno do **Currículo Antigo** só pode cursar disciplina equivalente do **Currículo Novo** se a disciplina do **Currículo Antigo** não estiver mais sendo oferecida. Caso seja reprovado em disciplinas que deixarem de ser oferecidas, o aluno deverá cursar disciplinas do **Currículo Novo**, de acordo com as equivalências relacionadas na Tabela 11. Se o conteúdo ou a carga horária da disciplina equivalente no **Currículo Novo** for inferior, será necessária a **Complementação de Estudos**, definida pelo Colegiado do Curso, conforme as Normas Gerais da Graduação da UFU.

Assim, a Tabela 11 trata da otimização da oferta de componentes curriculares, apresentando as equivalências entre componentes curriculares e as respectivas Complementações de Estudos (quando necessárias), para alunos do **Currículo Antigo** que permanecerão neste Currículo, mas que necessitarão cursar disciplinas em atraso no **Currículo Novo**.

Tabela 11 - Equivalência entre componentes curriculares para alunos do **Currículo Antigo** que necessitam cursar disciplinas no **Currículo Novo**

CURRÍCULO ANTIGO (Ano: 2008, com ajustes em 2011)						Saldo	CURRÍCULO NOVO			
Período	Código	Componente curricular	Carga horária				Componente curricular	Carga horária		
			T	P	Total			T	P	Total
1º	GCI001	Desenho de Projetos	15	45	60	0	Introdução à Representação Gráfica e Complementação de Estudos de "Desenho de Projetos"	15	30	45
							0	15	15	
1º	GCI003	Cálculo Diferencial e Integral I	90	0	90	0	Cálculo Diferencial e Integral I	90	0	90
1º	GCI004	Geometria Analítica e Álgebra Linear	90	0	90	+15	Geometria Analítica e Álgebra Linear	60	0	60
							45	0	45	
1º	GCI005	Química Geral	30	0	30	+15	Química Geral	45	0	45
2º	GCI008	Projeto de Edificações	15	45	60	0	Representação Gráfica de Projetos	0	60	60
2º	GCI009	Mecânica das Estruturas	60	0	60	0	Estática	60	0	60
2º	GCI010	Meio Ambiente e Sustentabilidade	60	0	60	0	Meio Ambiente e Sustentabilidade	60	0	60
2º	GCI011	Geologia Aplicada	60	0	60	0	Geologia de Engenharia	60	0	60
2º	GCI012	Cálculo Diferencial e Integral II	90	0	90	0	Cálculo Diferencial e Integral II	90	0	90
2º	GCI013	Física Geral I	60	0	60	0	Física Básica: Mecânica	60	0	60
2º	GCI014	Física Experimental I	0	30	30	0	Laboratório de Física Básica: Mecânica	0	30	30
3º	GCI015	Resistência dos Materiais I	60	15	75	0	Resistência dos Materiais I	60	15	75
3º	GCI016	Mecânica dos Solos	60	30	90	+30	Geotecnia I e Geotecnia II	45	15	60
							45	15	60	
3º	GCI017	Geomática I	45	15	60	0	Geomática I	45	15	60
3º	GCI018	Estatística	60	0	60	0	Estatística	60	0	60
3º	GCI019	Cálculo Diferencial e Integral III	90	0	90	0	Cálculo Diferencial e Integral III	90	0	90
3º	GCI020	Cálculo Numérico	60	0	60	0	Cálculo Numérico	60	0	60
4º	GCI021	Materiais de Construção Civil I	30	30	60	0	Concretos e Argamassas	30	30	60
4º	GCI022	Resistência dos Materiais II	60	0	60	0	Resistência dos Materiais II	60	0	60
4º	GCI023	Teoria das Estruturas I	90	0	90	0	Teoria das Estruturas I e Coimplementação de Estudos de "Teoria das Estruturas I"	75	0	75
							15	0	15	
4º	GCI025	Geomática II	30	30	60	0	Geomática II	30	30	60
4º	GCI026	Física Geral II	60	0	60	0	Física Básica: Eletricidade e Magnetismo	60	0	60
4º	GCI027	Física Experimental II	0	30	30	0	Laboratório de Física Básica: Eletricidade e Magnetismo	0	30	30

5º	GCI028	Materiais de Construção Civil II	30	30	60	+90	Concretos e Argamassas e Construção Civil I	30	30	60
								60	30	90
5º	GCI029	Teoria das Estruturas II	60	0	60	0	Teoria das Estruturas II	60	0	60
5º	GCI030	Hidráulica Geral	60	15	75	0	Hidráulica Geral	60	15	75
5º	FECIV41051	Infraestrutura de Estradas	60	0	60	0	Infraestrutura de Estradas	60	0	60
5º	GCI033	Física Geral III	60	0	60	0	Física Básica: Oscilações, Ondas e Termodinâmica	60	0	60
5º	GCI034	Física Experimental III	0	30	30	0	Laboratório de Física Básica: Oscilações, Ondas e Termodinâmica	0	30	30
6º	GCI035	Técnicas de Construção Civil	90	0	90	+60	Construção Civil I e Construção Civil II	60	30	90
								60	0	60
6º	FECIV41061	Estruturas de Concreto Armado I	90	0	90	0	Estruturas de Concreto Armado I e Complementação de Estudos de "Estruturas de Concreto Armado I"	75	0	75
								15	0	15
6º	GCI037	Hidrologia Aplicada	60	0	60	0	Hidrologia Aplicada	60	0	60
6º	GCI039	Pavimentação	60	0	60	0	Pavimentação	45	15	60
6º	GCI040	Projeto de Integração de Conteúdos I	0	60	60	0	Projeto de Integração de Conteúdos I	0	60	60
7º	GCI041	Planejamento de Obras	60	0	60	+30	Gerenciamento de Obras I e Gerenciamento de Obras II	60	0	60
								30	0	30
7º	FECIV41071	Estruturas de Concreto Armado II	60	0	60	0	Estruturas de Concreto Armado II	60	0	60
7º	GCI043	Estruturas de Madeira	60	0	60	0	Estruturas de Madeira	60	0	60
7º	GCI044	Sistemas Hidráulicos Prediais	60	0	60	0	Sistemas Hidráulicos Prediais	60	0	60
7º	GCI045	Engenharia de Tráfego	30	0	30	0	Engenharia de Tráfego	30	0	30
7º	GCI046	Instalações Elétricas Prediais	45	15	60	0	Instalações Elétricas Prediais	45	15	60
7º	GCI047	Projeto de Integração de Conteúdos II	0	60	60	0	Projeto de Integração de Conteúdos II	0	60	60
8º	GCI048	Processos Construtivos de Pontes em Concreto Armado e Protendido	60	0	60	0	Processos Construtivos de Pontes em Concreto Armado e Protendido	60	0	60
8º	GCI050	Sistemas de Transportes	60	0	60	0	Sistemas de Transportes	60	0	60
8º	GCI051	Economia	60	0	60	0	Engenharia Econômica e Economia	30	0	30
								30	0	30
8º	GCI052	Projeto de Integração de Conteúdos III	0	60	60	0	Projeto de Integração de Conteúdos III	0	60	60
8º	FECIV41081	Ferrovias	30	0	30	0	Ferrovias	30	0	30

9º	GCI054	Administração	60	0	60	0	Administração e Empreendedorismo e Inovação	30	0	30
								30	0	30
9º	GCI055	Projeto de Integração de Conteúdos IV	0	60	60	0	Projeto de Integração de Conteúdos IV	0	60	60
10º	GCI056	Estágio Supervisionado	0	180	180	0	Estágio Curricular Supervisionado	0	180	180
Optativa	GEM50	Segurança do Trabalho	30	0	30	0	Segurança do Trabalho	30	0	30
Optativa	GCI060	Noções de Arquitetura e Urbanismo	30	30	60	0	Noções de Arquitetura e Urbanismo	30	30	60
Optativa	GCI061	Psicologia Aplicada ao Trabalho	30	0	30	0	Psicologia Aplicada ao Trabalho	30	0	30
Optativa	GCI064	Concreto Protendido	60	0	60	0	Estruturas de Concreto Protendido	60	0	60
Optativa	GCI065	Concreto Pré-moldado	30	0	30	0	Concreto Pré-moldado	30	0	30
Optativa	GCI066	Estruturas de Pontes	60	0	60	0	Projeto Estrutural de Pontes	60	0	60
Optativa	GCI067	Estruturas de Concreto Armado III	60	0	60	0	Estruturas de Concreto Armado III	60	0	60
Optativa	GCI068	Projeto de Estruturas de Concreto Armado	30	30	60	0	Projeto de Estruturas de Concreto Armado	30	30	60
Optativa	GCI069	Projeto de Estruturas de Aço	0	60	60	0	Projeto de Estruturas de Aço	0	60	60
Optativa	GCI070	Método dos Elementos Finitos para Estruturas	60	0	60	0	Método dos Elementos Finitos para Estruturas	60	0	60
Optativa	GCI072	Tratamento de Água	60	0	60	0	Tratamento de Água	60	0	60
Optativa	GCI073	Tratamento de Águas Residuárias	60	0	60	0	Tratamento de Águas Residuárias	60	0	60
Saldo total						+240				

Por não haver equivalentes no **Currículo Novo**, as disciplinas “Projeto de Integração de Conteúdos I, II, III e IV” e a disciplina “Processos Construtivos de Pontes em Concreto Armado e Protendido” serão oferecidas no formato do **Currículo Antigo** até que todos os alunos tenham sido aprovados.

Também serão oferecidas no formato do **Currículo Antigo** até que todos os alunos tenham sido aprovados as disciplinas “Introdução à Engenharia Civil”, “Introdução à Computação”, “Química Experimental”, “Mecânica dos Fluidos”, “Fundações e Obras de Terra”, “Abastecimento de Água e Redes de Esgoto”, “Estruturas de Aço”, “Direito e Legislação” e “Trabalho de Conclusão de Curso”. Nestes casos não é possível uma Complementação de Estudos, pois esta é limitada a 30% da carga horária exigida.

As “Atividades Acadêmicas Complementares” realizadas pelos alunos do **Currículo Antigo** que migrarem para o **Currículo Novo** serão integralmente aproveitadas na transição curricular, bastando-se pontuá-las de acordo com as normas do **Currículo Novo**.

A implantação da nova organização curricular será coordenada pelo Colegiado do Curso. Outras situações de equivalência poderão ser criadas/analizadas pelo Colegiado, em função da disponibilidade de professores e da quantidade e situação dos alunos no que se refere a repetência, trancamento e mobilidade. Além disso, poderão ser avaliadas para obtenção das equivalências a oferta de disciplinas por outros cursos. Casos omissos serão avaliados pelo Colegiado do Curso.

O detalhamento da transição curricular será definido nas NORMAS DE FUNCIONAMENTO DO CURSO, devendo ser aprovado pelo Colegiado do Curso, com anuência do NDE, e aprovação da Unidade Acadêmica.

8.4 Atividades Curriculares de Extensão

Sob o princípio da indissociabilidade com o ensino e a pesquisa, a extensão é a atividade que se integra às organizações curriculares e da pesquisa, constituindo-se em processo interdisciplinar, político, social, educacional, cultural, científico, tecnológico, que promove a interação transformadora entre a Universidade e outros setores da sociedade, por meio da produção, da aplicação e do compartilhamento de conhecimentos (RESOLUÇÃO CONSUN Nº 25, 2019).

A ideia de inserir a extensão na formação dos alunos é dar a eles a oportunidade de usar seus conhecimentos técnico-científicos em situações reais e práticas da atuação profissional. Isto quer dizer que a extensão possui uma dimensão formativa, pois permite realizar atividades de criação, de aplicação e de compartilhamento dos conteúdos curriculares no âmbito da profissão.

A extensão possibilita que o saber da academia tenha sentido prático e social, porque gera impactos/benefícios na vida das pessoas. Por outro lado, a extensão promove a formação cidadã dos alunos, não da forma assistencialista, mas através do exercício da profissão, por meio de um procedimento pedagógico formal de aplicação de seus conhecimentos, utilizando-se do diálogo e da troca de saberes com a sociedade, que por sua vez possui vivências nas diversas áreas da profissão, contribuindo desta forma na construção coletiva do processo educativo.

Assim, a presença da extensão no Currículo do Curso permitirá aos alunos o desenvolvimento de conteúdos técnicos, de competências, habilidades e atitudes, que o futuro egresso necessita para o exercício pleno e consistente da profissão.

A extensão na UFU é regida pelos seguintes princípios (RESOLUÇÃO CONSUN Nº 25, 2019):

I - promoção da integração ensino/pesquisa, reafirmando-se como processo acadêmico não desvinculado da geração e da difusão do conhecimento;

II - caráter educativo, apoiado em princípios éticos, constituindo dimensão sócio-referencial no processo de desenvolvimento profissional da comunidade discente;

III - natureza articuladora entre a Universidade e a sociedade, efetivando-se como uma via de mão dupla que viabilize à Universidade uma prática pedagógica contextualizada e à sociedade o acesso ao conhecimento produzido na academia, estabelecendo uma permanente troca de saberes;

IV - dimensão transformadora da sociedade, visando à formação de uma consciência crítica e reflexiva para a superação das desigualdades e para a melhoria da qualidade de vida da população;

V - relação democrática e interativa da Universidade com outros setores da sociedade - instituições públicas, grupos e movimentos sociais, organizações e empresas;

VI - promoção de iniciativas que expressem o compromisso social da UFU com todas as áreas, em especial: comunicação, cultura, direitos humanos e justiça, educação, meio ambiente, saúde, tecnologia e produção, trabalho;

VII - incentivo à atuação da comunidade acadêmica e técnica na contribuição ao enfrentamento dos dilemas da sociedade brasileira, inclusive por meio do desenvolvimento econômico, social, cultural e simbólico.

Constituem diretrizes gerais para orientar a formulação e a implementação das atividades de extensão (RESOLUÇÃO CONSUN Nº 25, 2019):

I - a interação dialógica da comunidade acadêmica com a sociedade, configurada pelo diálogo, a troca de conhecimento, a participação e o contato com as questões sociais complexas contemporâneas;

II - a formação cidadã dos alunos, marcada e constituída pela vivência dos seus conhecimentos de modo interprofissional e interdisciplinar, valorizada e integrada ao currículo;

III - a produção de mudanças na própria Instituição e nos demais setores da sociedade, a partir da construção e da socialização de conhecimentos;

IV - a articulação ensino-pesquisa-extensão, ancoradas num processo pedagógico único, interdisciplinar, educativo, científico, social, cultural e político;

V - o respeito às diferenças, bem como à diversidade de saberes constituídos nos diferentes contextos sociais em que a Universidade se fizer presente.

Objetivamente, uma **atividade de extensão** realizada no âmbito do Curso, e que poderá ser incluída no Currículo do aluno, deve respeitar quatro princípios essenciais:

- a) A atividade de extensão deve ter como público-alvo direto a comunidade externa à UFU;
- b) O corpo discente deve participar das atividades de extensão, visando sua formação;
- c) A extensão deve envolver o conhecimento relativo à formação dada pelo Curso, propiciando uma experiência pedagógica prática de atuação profissional do aluno;
- d) Na execução da atividade de extensão, deve haver interação/troca de saberes e experiências entre sociedade e Universidade, numa via de mão-dupla, num processo de parceria e retroalimentação.

A partir destes princípios e diretrizes, fica clara a contribuição das atividades de extensão no processo formativo dos alunos, estando estas atividades presentes em todas as características do perfil desejado do egresso, elencadas na Seção 6 deste PPC.

As atividades curriculares de extensão, sob a orientação e acompanhamento de docentes do Curso, devem ser ofertadas regularmente, possibilitando ao aluno o cumprimento da carga horária mínima exigida. A extensão deve estar sujeita à contínua autoavaliação crítica, que se volte para o aperfeiçoamento de suas características essenciais de articulação com o ensino, a pesquisa, a formação do aluno, a qualificação do docente, a relação com a sociedade, a participação dos parceiros e a outras dimensões acadêmicas institucionais (RESOLUÇÃO CNE/MEC Nº 7, 2018).

Conforme prevê a Resolução CONSUN Nº 25/2019, a extensão no Curso poderá ser proposta por servidores da UFU (docentes e técnicos administrativos), desde que em efetivo exercício na Instituição e com saber comprovado na área pertinente.

As atividades de extensão devem compor, no mínimo, 10% do total da carga horária curricular total do Curso, as quais deverão fazer parte da matriz curricular, sendo os componentes curriculares denominados "**Atividades Curriculares de Extensão**" (ACE). Segundo as Normas Gerais da Graduação (RESOLUÇÃO CONGRAD Nº 46, 2022), uma ACE é um componente curricular que se constitui em processo interdisciplinar, político-educacional, cultural, científico, tecnológico, promovendo a interação transformadora entre a UFU e os outros setores da sociedade, por meio da produção e da aplicação do conhecimento, em articulação permanente com o ensino e a pesquisa.

O componente curricular “Atividades Curriculares de Extensão”, como qualquer outro componente do Currículo, deverá ter docente responsável, com atribuição de carga horária, bem como elaboração de fichas específicas, constando ementa, objetivos e programa.

As “Atividades Curriculares de Extensão” poderão ser realizadas presencialmente, virtualmente ou de forma híbrida.

As atividades de extensão devem ter sua proposta, desenvolvimento e conclusão devidamente registrados e analisados, de forma que seja possível organizar os planejamentos, as metodologias, os instrumentos e os conhecimentos gerados. Assim, as atividades de extensão devem ser cadastradas antes de sua execução, tramitadas e deferidas no **Sistema de Registro e Informação de Extensão** (SIEEX), disponibilizado pela Pró-reitoria de Extensão e Cultura (PROEXC). No âmbito da FECIV, as atividades de extensão devem ser registradas, analisadas e aprovadas segundo a Resolução CONFECIV Nº 5/2021.

As atividades de extensão, em suas diferentes modalidades, podem contemplar a participação de alunos de graduação, servidores, alunos de nível médio, alunos de pós-graduação e membros da sociedade extrauniversitária. As atividades de extensão poderão ser realizadas em parceria com outras instituições de ensino superior, desde que previstas no PEX (Plano de Extensão da Unidade) da FECIV, de modo a estimular a mobilidade interinstitucional de alunos e docentes.

A participação da pós-graduação nas atividades de extensão dá sentido e amplitude à pesquisa, propiciando a formação e a produção de conhecimento com compromisso e inserção social. Assim, é importante a participação do corpo docente e discente da pós-graduação nas atividades de extensão da FECIV, desde o seu planejamento até a participação em projetos, programas, eventos, cursos, consultorias, entre outros, nas diversas áreas do conhecimento que atuam as pesquisas.

Assim como na UFU, a extensão na FECIV deverá ser organizada nas seguintes modalidades (RESOLUÇÃO CONSUN Nº 25, 2019):

I - **Programa**: conjunto de projetos ou outras atividades extensionistas inter-relacionadas com objetivos gerais comuns;

II - **Projeto**: conjunto de atividades com objetivo específico e prazo determinado, podendo ter vinculação a algum programa institucional ou de natureza governamental, que atenda a políticas dos entes federativos;

III - **Curso/Oficina**: conjunto articulado de ações pedagógicas, de caráter teórico ou prático, presencial ou a distância, voltado para a formação continuada, o aperfeiçoamento ou a disseminação de conhecimento;

IV - **Evento**: ações que envolvam organização, promoção ou atuação, implicando apresentação pública mais ampla, livre ou para clientela definida e que objetivam a difusão de conhecimentos, processos ou produções educacionais, artísticas, culturais, científicas, esportivas ou tecnológicas desenvolvidas, acumuladas ou reconhecidas pela Universidade;

V - **Prestação de serviço**: atividades de caráter permanente ou eventual, que compreendam a execução ou a participação em tarefas profissionais fundamentais em habilidades e conhecimentos de domínio da Universidade que se transferem ou se intercambiam com a sociedade, cuja prestação de serviço deve ser de um ou mais dos interesses: educacional; social; cultural; artístico; científico; filosófico; tecnológico; esportivo; de inovação.

Um aspecto importante para a operacionalização da extensão na estrutura curricular do Curso é a garantia da amplitude, da diversidade, da duração e da regularidade das atividades de extensão realizadas. Para isto é importante dialogar e construir atividades de extensão consistentes junto à sociedade organizada, criando acordos e parcerias efetivos e duradouros com os mais diversos setores, como empresas públicas e privadas, organizações da sociedade civil, entidades de classe, instituições de ensino, organizações não governamentais, grupos sociais vulneráveis, entre outros.

As atividades de extensão no Curso devem estar articuladas com o **Plano de Extensão da Unidade** (PEX), documento de referência da extensão na Unidade, elaborado pela Coordenação de Extensão (COEXT) da FECIV, conforme normatização institucional específica (RESOLUÇÃO CONSEX Nº 5, 2020). O PEX deve buscar na definição das atividades de extensão a serem executadas no âmbito da FECIV a articulação entre as atividades de extensão e as atividades de ensino e de pesquisa, como forma de qualificar as atividades e ampliar os seus impactos. Para que haja um planejamento estratégico e atividades eficazes de extensão, na elaboração do PEX a COEXT deve promover a participação coletiva dos diferentes segmentos que compõem a FECIV.

No âmbito da FECIV cabe à Coordenação de Extensão (COEXT-FECIV) o planejamento, a divulgação, o assessoramento e o acompanhamento de todas as atividades de extensão.

O docente responsável pela oferta de uma ACE tem que efetuar o seguinte trâmite (RELATÓRIO DE GESTÃO PROEXC, 2020):

-
- I - Encaminhar o Plano de Extensão Curricular: documento equivalente e no formato do Plano de Ensino, entregue pelo docente para a Coordenação de Curso; com a definição do conteúdo a ser aplicado, compartilhado ou produzido; o(s) setor(es) de interação da sociedade; o objetivo da ACE; a(s) modalidade(s) de extensão adotada(s); as formas de avaliação e as bibliografias básica e complementar;
- II - Discutir o Plano de Extensão Curricular com os alunos matriculados na turma da ACE, a fim de se definir conjuntamente as ações a serem realizadas, as atividades extensionistas adotadas e os mecanismos de avaliação de participação do aluno no componente curricular;
- III - Cadastrar e tramitar na FECIV e no SIEX a atividade a ser realizada pela turma da ACE;
- IV - Registrar a frequência dos alunos e o número da atividade do SIEX em Diário Eletrônico;
- V - Participar efetivamente no desenvolvimento da ACE, com orientação, interação com a sociedade, supervisão, acompanhamento das atividades, execução, trabalho em campo, socialização, avaliação de frequência e mérito e fechamento do componente curricular;
- VI - Realizar registro binário do resultado final (Aprovado ou Reprovado);
- VII - Encerrar a atividade da ACE no SIEX, com inclusão obrigatória de relatório final da atividade realizada.

Para fins de **avaliação dos alunos** na ACE será considerada a participação ativa do aluno na realização da atividade, possibilitando a aplicação do seu conhecimento técnico-científico relativo à sua área de atuação profissional junto à comunidade externa, com contato efetivo e intercâmbio de saberes. Poderão ser utilizados na avaliação instrumentos como relatórios, apresentações orais, socializações de vivências ou a critério do docente responsável. A frequência para aprovação nas ACEs deverá ser igual ou superior a 75% da carga horária do componente curricular.

A implementação da extensão neste Projeto Pedagógico ocorrerá através de sete “Atividades Curriculares de Extensão” (ACE) obrigatórias, além de outras, definidas conforme Tabela 12.

Tabela 12 - Descrição das Atividades Curriculares de Extensão do Curso

Componente curricular (ACE)	Natureza	Período	Carga horária (prática)	Objetivos
"ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO: ORGANIZAÇÃO DE EVENTOS"	Obrigatório	3º	45 h	<p>Organizar eventos acadêmicos no âmbito da FECIV e da comunidade externa, visando a ampliação dos conhecimentos técnico-científicos, a formação transdisciplinar, o desenvolvimento de competências e habilidades, a integração dos alunos (entre eles e com o corpo docente), o contato e a troca de experiências com profissionais atuantes no mercado de trabalho. A organização dos eventos deve buscar o contato, o diálogo e a parceria com a comunidade externa.</p> <p>Desenvolver nos alunos as seguintes competências, habilidades e atitudes: capacidade de empreender; capacidade de inovar; capacidade de planejar e organizar; capacidade de análise e síntese; gestão logística e financeira; capacidade de minimizar erros e otimizar; relacionamento interpessoal; trabalho em equipe; liderança; tomada de decisões; autonomia; assumir e delegar tarefas; criatividade; comunicação escrita; criação de rede de contatos profissionais.</p>
"ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO: REALIZAÇÃO DE EVENTOS"	Obrigatório	4º	45 h	<p>Dando continuidade, neste componente curricular serão realizados os eventos planejados/organizados anteriormente no componente "ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO: ORGANIZAÇÃO DE EVENTOS".</p> <p>Realizar eventos acadêmicos no âmbito da FECIV e da comunidade externa, visando a ampliação dos conhecimentos técnico-científicos, a formação transdisciplinar, o desenvolvimento de competências e habilidades, a integração dos alunos (entre eles e com o corpo docente), o contato e a troca de experiências com profissionais atuantes no mercado de trabalho. Na realização dos eventos deve-se buscar a participação/parceria com a comunidade externa.</p> <p>Desenvolver nos alunos as seguintes competências, habilidades e atitudes: capacidade de empreender; capacidade de execução; gestão logística e financeira; capacidade de análise e síntese; relacionamento interpessoal; trabalho em equipe; liderança; tomada de decisões; autonomia; capacidade de negociação; capacidade de solucionar problemas/imprevistos; autoconfiança; pró-atividade; autocrítica; disciplina e responsabilidade; criatividade; assumir e delegar tarefas; capacidade de lidar com prazos; gerenciamento de recursos; comunicação oral e escrita; lidar com tecnologias da informação; estabelecer contatos profissionais; gerenciar conflitos; tolerância e respeito às diferenças.</p>
"ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO: GEODÉSIA E CARTOGRAFIA"	Obrigatório	5º	45 h	<p>Integrar os conteúdos das disciplinas já cursadas pelo aluno dentro desta Seção/área, aliada à prática profissional, pois será realizada junto à comunidade externa.</p> <p>Desenvolver atividades de extensão para construção, instalação, reparação, produção, manutenção etc.; pesquisas; treinamento/capacitação de pessoal; consultorias; perícias; prestações de serviço; ações de campo etc dentro da área de Geodésia e Cartografia, correlacionando mais de uma subárea desta área, promovendo a interdisciplinaridade. Os trabalhos serão realizados em equipes pelos alunos, buscando agir como profissionais de Engenharia Civil, em contato direto e trocando conhecimentos e experiências com a comunidade externa.</p>

"ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO: CONSTRUÇÃO CIVIL"	Obrigatório	6º	75 h	<p>Integrar os conteúdos das disciplinas já cursadas pelo aluno dentro desta Seção/área, aliada à prática profissional, pois será realizada junto à comunidade externa.</p> <p>Desenvolver atividades de extensão para construção, instalação, reparação, produção, manutenção etc.; pesquisas; treinamento/capacitação de pessoal; consultorias; perícias; prestações de serviço; ações de campo etc dentro da área de Construção Civil, correlacionando mais de uma subárea desta área, promovendo a interdisciplinaridade. Os trabalhos serão realizados em equipes pelos alunos, buscando agirem como profissionais de Engenharia Civil, em contato direto e trocando conhecimentos e experiências com a comunidade externa.</p>
"ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO: RECURSOS HÍDRICOS, HIDRÁULICA E SANEAMENTO"	Obrigatório	7º	75 h	<p>Integrar os conteúdos das disciplinas já cursadas pelo aluno dentro desta Seção/área, aliada à prática profissional, pois será realizada junto à comunidade externa.</p> <p>Desenvolver atividades de extensão para construção, instalação, reparação, produção, manutenção etc.; pesquisas; treinamento/capacitação de pessoal; consultorias; perícias; prestações de serviço; ações de campo etc dentro da área de Recursos Hídricos, Hidráulica e Saneamento, correlacionando mais de uma subárea desta área, promovendo a interdisciplinaridade. Os trabalhos serão realizados em equipes pelos alunos, buscando agirem como profissionais de Engenharia Civil, em contato direto e trocando conhecimentos e experiências com a comunidade externa.</p>
"ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO: ESTRUTURAS"	Obrigatório	8º	75 h	<p>Integrar os conteúdos das disciplinas já cursadas pelo aluno dentro desta Seção/área, aliada à prática profissional, pois será realizada junto à comunidade externa.</p> <p>Desenvolver atividades de extensão para construção, instalação, reparação, produção, manutenção etc.; pesquisas; treinamento/capacitação de pessoal; consultorias; perícias; prestações de serviço; ações de campo etc dentro da área de Estruturas, correlacionando mais de uma subárea desta área, promovendo a interdisciplinaridade. Os trabalhos serão realizados em equipes pelos alunos, buscando agirem como profissionais de Engenharia Civil, em contato direto e trocando conhecimentos e experiências com a comunidade externa.</p>
"ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO: GEOTECNIA E TRANSPORTES"	Obrigatório	9º	60 h	<p>Integrar os conteúdos das disciplinas já cursadas pelo aluno dentro desta(s) Seção/áreas, aliada à prática profissional, pois será realizada junto à comunidade externa.</p> <p>Desenvolver atividades de extensão para construção, instalação, reparação, produção, manutenção etc.; pesquisas; treinamento/capacitação de pessoal; consultorias; perícias; prestações de serviço; ações de campo etc dentro das áreas de Geotecnia e de Transportes, correlacionando mais de uma subárea destas áreas, promovendo a interdisciplinaridade. Os trabalhos serão realizados em equipes pelos alunos, buscando agirem como profissionais de Engenharia Civil, em contato direto e trocando conhecimentos e experiências com a comunidade externa.</p>

"TÓPICOS ESPECIAIS EM EXTENSÃO: PROJETOS INTERDISCIPLINARES"	Optativo	A partir do 3º período	60 h	<p>Desenvolver atividades de extensão envolvendo mais de uma Seção/área da FECIV, portanto envolvendo diversas áreas do conhecimento do Curso.</p> <p>A ementa desta disciplina fica em aberto. O perfil e o número de alunos serão definidos em função da atividade de extensão a ser desenvolvida.</p> <p>Integrar os conteúdos das disciplinas já cursadas pelo aluno dentro das áreas previstas para o desenvolvimento do projeto ou atividade, com prática profissional, pois será realizada junto à comunidade externa.</p> <p>Desenvolver atividades de extensão para construção, instalação, reparação, produção, manutenção etc.; pesquisas; treinamento/capacitação de pessoal; consultorias; perícias; prestações de serviço; ações de campo etc dentro das áreas da Engenharia Civil, correlacionando mais de uma área, promovendo a interdisciplinaridade. Os trabalhos serão realizados em equipes pelos alunos, buscando agirem como profissionais de Engenharia Civil, em contato direto e trocando conhecimentos e experiências com a comunidade externa.</p>
ATIVIDADES DE EXTENSÃO ISOLADAS	Atividade isolada	A critério do professor responsável pela atividade	Conforme atividade de extensão	Participação dos alunos em atividades de extensão isoladas, realizadas por iniciativa dos professores, podendo ocorrer também dentro dos Programas extracurriculares institucionais e da FECIV. As atividades devem constar do PEX da FECIV e estarem cadastradas no SIEX. A carga horária de participação dos alunos na atividade poderá ser aproveitada (parcialmente ou totalmente) dentro das sete ACEs obrigatórias.

A Tabela 13 resume os "Componentes Curriculares de Extensão" do currículo do Curso.

Tabela 13 - Resumo das Atividades Curriculares de Extensão

Categoria de atividade de extensão	Carga horária obrigatória	Carga horária optativa
"Componentes Curriculares de Extensão" de eventos	90 h	-
"Componentes Curriculares de Extensão" das Seções/áreas do conhecimento	330 h	-
"Componentes Curriculares de Extensão" interdisciplinares	-	60 h
Total	420 h	60 h

8.4.1 Aproveitamento de atividades de extensão

Conforme prevê a Resolução CONGRAD Nº 13/2019, poderão ser aproveitadas e convalidadas como ACEs aquelas atividades que estiverem cadastradas no SIEX, que envolvam diretamente as comunidades externas à UFU e que sejam coordenadas por servidores da UFU.

O aluno que realizar extensão em atividades isoladas da UFU ou de outra instituição poderá solicitar aproveitamento de carga horária curricular (parcial ou total) nas sete ACEs obrigatórias definidas neste PPC.

A solicitação de aproveitamento não desobriga o aluno a realizar a matrícula na ACE. Para aproveitamento de carga horária, o aluno apresentará a proposta do trabalho em execução ou executado e o registro da atividade no SIEX, para avaliação de sua aderência ao PPC e aos objetivos da ACE, a ser realizada pelo docente responsável pela ACE. O aluno que participar de atividades de extensão em outra instituição deverá apresentar à Coordenação de Extensão da FECIV a declaração da instituição em que realizou ou realiza a extensão, juntamente com a atividade em desenvolvimento. Caberá à Coordenação de Extensão atestar a atividade de extensão realizada pelo aluno em outra instituição e emitir o Atestado, que deverá ser apresentado pelo aluno ao docente responsável pela ACE para avaliação do aproveitamento. O docente então avaliará a aderência da proposta apresentada pelo aluno ao PPC e aos objetivos da ACE e pelo registro em diário do aproveitamento realizado.

O aluno que tiver aproveitamento curricular, parcial ou total, deverá apresentar relatório dos trabalhos realizados na atividade de extensão ou participar dos momentos de socialização dos resultados, conforme previsão do Plano de Extensão Curricular da ACE. Caso o aluno tenha aproveitamento parcial, caberá complementação na ACE em que estiver matriculado.

Para a extensão realizada pelos alunos no âmbito da FECIV ou da UFU, poderão ser aproveitadas como ACEs, na condição de “**Atividades de Extensão Isoladas**”, as seguintes atividades:

- **Atividades de extensão de iniciativa dos servidores da UFU:** podem ser contabilizadas como extensão as atividades realizadas de acordo com as características, diretrizes e normas de extensão da UFU, por iniciativa individual ou em equipe de servidores da UFU. As atividades devem constar no PEX da FECIV e serem registradas no SIEX como atividades de extensão;
- **Atividades realizadas no âmbito do PET (Programa de Educação Tutorial), Empresa Júnior, Programa Casulo ou outros Programas extracurriculares formais da UFU ou da FECIV:** se as atividades realizadas no âmbito destes Programas forem desenvolvidas com as características, as diretrizes e normas de extensão da UFU, elas podem ser contabilizadas como extensão. Elas devem constar no PEX da FECIV e serem registradas no SIEX como atividades de extensão.

A carga horária de participação dos alunos nos “Atividades de Extensão Isoladas” dependerá da atividade de extensão específica, sendo aproveitada parcialmente ou totalmente. O aproveitamento das atividades de extensão é permitido em apenas um componente curricular, ou seja, não é permitido o aproveitamento da carga horária da atividade em duplicidade.

Caberá ao Colegiado de Extensão e ao Colegiado do Curso, com anuência do NDE e aprovação da Unidade Acadêmica, a regulamentação da Extensão na FECIV no que diz respeito à sua curricularização, aos instrumentos e indicadores que serão utilizados na autoavaliação continuada da extensão (conforme Art. 11 da Resolução CNE/CES Nº 7/2018) e aos docentes responsáveis pela orientação das atividades de extensão, entre outros aspectos, a ser feita junto ao documento NORMAS DE FUNCIONAMENTO DO CURSO.

8.5 Ensino a Distância - EaD

8.5.1 Concepção e dimensões do Ensino a Distância

A Educação a Distância é uma modalidade de ensino, regulamentada pelo Decreto Nº 9.057, de 25 de maio de 2017, que considera *“educação a distância a modalidade educacional na qual a mediação didático-pedagógica nos processos de ensino e aprendizagem ocorra com a utilização de meios e tecnologias de informação e comunicação, com pessoal qualificado, com políticas de acesso, com acompanhamento e avaliação compatíveis, entre outros, e desenvolva atividades educativas por estudantes e profissionais da educação que estejam em lugares e tempos diversos”*.

A oferta de componentes curriculares na modalidade a distância deve observar as exigências da Portaria MEC Nº 2.117/2019 e também os indicadores do “Instrumento de Avaliação de Cursos de Graduação Presencial e a Distância para fins de Reconhecimento e Renovação de Reconhecimento do INEP/MEC”, de 2017, a partir dos quais estabelecem-se os seguintes princípios que nortearão a concepção e a aplicação do Ensino a Distância no Curso:

- **Dimensão 1 - Organização didático-pedagógica:** a estrutura curricular do Curso deverá ser flexível, possuindo mecanismos de familiarização com a modalidade a distância e apresentar práticas pedagógicas criativas e inovadoras. As atividades docentes e de tutoria devem atender às demandas didático-pedagógicas da estrutura curricular, com acompanhamento dos discentes no processo formativo, sendo avaliadas periodicamente, com ações corretivas e de aperfeiçoamento. As tecnologias de informação e comunicação e os ambientes virtuais adotados no processo de ensino-aprendizagem devem garantir a acessibilidade digital e comunicacional, promovendo a interatividade entre docentes, tutores e discentes, assegurando o acesso aos materiais, aparato tecnológico e recursos didáticos;

-
- **Dimensão 2 - Corpo docente, tutorial e Equipe Multidisciplinar:** a formação e a atualização do corpo docente, do corpo de tutores e da Equipe Multidisciplinar para atuar com a modalidade a distância dos componentes curriculares do Curso devem permitir identificar as dificuldades dos alunos, expor o conteúdo em linguagem aderente às características da turma, apresentar exemplos contextualizados com os conteúdos dos componentes curriculares e elaborar atividades específicas para a promoção da aprendizagem em geral e também de alunos com dificuldades, estabelecendo avaliações diagnósticas e formativas, utilizando-se dos resultados para redefinição da prática docente e tutorial, buscando-se o caráter inovador no contexto da modalidade a distância. Deve haver articulação e interação entre tutores, docentes, Equipe Multidisciplinar, Coordenação do Curso e NDE, para o planejamento, acompanhamento e avaliações periódicas, visando a identificação de problemas e a correção dos procedimentos;
 - **Dimensão 3 - Infraestrutura:** os recursos didáticos e tecnológicos que atenderão às necessidades do Ensino a Distância no Curso devem ter manutenção e atualização periódicas, com serviços de apoio técnico e com quantidade de materiais e equipamentos condizentes com os espaços físicos e o número de alunos. As avaliações periódicas da modalidade a distância no Curso devem ser utilizadas pela gestão acadêmica para planejar o incremento da qualidade do atendimento, da demanda existente e futura e das aulas ministradas. Institucionalmente, o Curso deve buscar apoio no CEaD/UFU (Centro de Educação a Distância), para formação básica do pessoal envolvido e também para troca de experiências diferenciadas de aprendizagem. O material didático a ser produzido para o Ensino a Distância no Curso deve assumir o papel de fio condutor desta modalidade, com conteúdos hipermediáticos focados no desenvolvimento técnico-científico e de competências, organizando a dinâmica de todo o processo de ensino-aprendizagem. Sendo assim, ao elaborar o material didático, o professor precisa assumir uma postura descentralizadora e participativa, valorizando atividades que se aproximem da realidade vivenciada pelos alunos e profissionais. O professor autor precisa oferecer suportes teóricos e estratégias metodológicas em uma perspectiva interativa, que motive o aluno a buscar conhecimentos e estimular nele o envolvimento necessário para a realização das atividades, possibilitando assim o desenvolvimento de competências pessoais e profissionais (PIDE UFU, 2017).
-

8.5.2 Organização e gestão dos componentes curriculares na modalidade EaD do Curso

A Equipe Multidisciplinar do Ensino a Distância no Curso será constituída por profissionais de diferentes áreas do conhecimento, sendo responsável pela concepção, produção e disseminação de tecnologias, de metodologias e dos recursos educacionais (material didático), possuindo plano de ação documentado e implementado, com processos de trabalho formalizados. Ela será formada por representantes indicados pelo Colegiado do Curso, pelo NDE e pelos alunos. O CEaD/UFU auxiliará na capacitação dos membros da Equipe Multidisciplinar, com relação às tecnologias de produção de material didático para EaD.

A estrutura e o funcionamento da modalidade a distância no Curso terão os seguintes eixos principais:

- **Definição do pessoal envolvido com o EaD:** o Colegiado e o NDE definirão o corpo docente e de tutores que participarão do EaD, a partir de regulamentação a ser feita, sendo uma exigência a formação inicial básica para atuar na modalidade a distância. O corpo de tutores poderá ser constituído por docentes, alunos de graduação e alunos de pós-graduação, sendo selecionados e capacitados para atuar na modalidade EaD;
 - **Formação do pessoal envolvido com o EaD:** será feita através de cursos oferecidos no âmbito do Curso e da Instituição;
 - **Infraestrutura física, de equipamentos e de material didático:** deverá se observar a organização geral; a orientação/formação da equipe; a orientação e verificação da produção de material didático específico e o uso de novas tecnologias;
 - **Desenvolvimento do EaD no Curso:** será realizado através da oferta de cursos de atualização; da análise dos aspectos pedagógicos do EaD; da inovação no EaD do Curso; da interlocução entre alunos, professores e tutores; da interlocução entre NDE, Colegiado de Curso e Direção da Unidade Acadêmica; dos registros e diagnósticos do EaD no Curso, com avaliação e melhoria contínuas;
 - **Acompanhamento do EaD no Curso:** será feito através do planejamento anual das ações de EaD no Curso; da avaliação dos Planos de Ensino dos componentes curriculares ofertados em EaD; de reuniões de instrução e de avaliação do EaD, envolvendo professores, tutores, NDE e Colegiado do Curso; da escuta dos alunos nas atividades a distância em andamento e do monitoramento da evasão;
 - **Interlocução e interação da modalidade a distância com a presencial:** realizadas pela mediação e articulação entre as atividades a distância e presencial, em relação a pessoal, infraestrutura e aspectos pedagógicos.
-

8.5.3 Estratégias, métodos e práticas de ensino-aprendizagem do Curso na oferta dos componentes curriculares a distância

Para a oferta dos componentes curriculares em EaD do Curso buscou-se as estratégias, os métodos e as práticas de ensino-aprendizagem com o padrão da nota máxima prevista pela Portaria MEC Nº 2.117/2019 e pelas dimensões e indicadores do Instrumento de Avaliação do INEP/MEC, sendo atendidos neste Projeto Pedagógico conforme descrito na Tabela 14.

Tabela 14 - Organização do Ensino a Distância no Curso, segundo exigências do INEP/MEC

DIMENSÃO 1 - ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA			
Dimensão	Indicador	Exigência normativa (Portaria MEC Nº 2.117/2019 e Instrumento de Avaliação do INEP/MEC)	Forma de atendimento deste PPC à exigência
Estrutura curricular	Indicador 1.4	<i>A estrutura curricular considera a flexibilidade, a interdisciplinaridade, a acessibilidade metodológica, a compatibilidade da carga horária total, evidencia a articulação da teoria com a prática, a oferta da disciplina de Libras e mecanismos de familiarização com a modalidade a distância, explicita claramente a articulação entre os componentes curriculares no percurso de formação e apresenta elementos comprovadamente inovadores.</i>	<p>A nova estrutura curricular é flexível do ponto de vista pedagógico e das normas acadêmicas, permitindo ao aluno um percurso motivador e articulado na grade curricular, tendo como foco central uma formação consistente e de qualidade. Ela alia os fundamentos da formação básica e profissional, com a inovação demandada pela atuação profissional, sendo formalizada nos componentes curriculares obrigatórios e optativos, além de Programas e eventos extracurriculares.</p> <p>Destaca-se na formação oferecida pelo novo PPC o desenvolvimento nos alunos de competências e habilidades, como criatividade, inovação, autonomia e trabalho em equipe. Também há mecanismos para trazer ao aluno no percurso curricular as experiências práticas do exercício da profissão, através de componentes curriculares formais e de atividades e Programas extracurriculares.</p> <p>A interdisciplinaridade na formação ocorrerá de diversas maneiras, através do próprio Fluxo Curricular e através de componentes curriculares obrigatórios específicos (7 ACEs) e optativos, principalmente em diversas disciplinas que envolvem o desenvolvimento de projetos.</p> <p>Para familiarização com a modalidade a distância, a capacitação e o acompanhamento dos trabalhos e dos envolvidos ocorrerão por intermédio da Equipe Multidisciplinar do Curso, além do apoio do CEaD/UFU (Centro de Educação a Distância).</p> <p>Haverá um suporte tecnológico, de infraestrutura e de informática na FECIV para as necessidades do Ensino a Distância e também para dar apoio às novas técnicas pedagógicas a serem utilizadas pelos docentes.</p>

Atividades de tutoria	Indicador 1.14	<p><i>As atividades de tutoria atendem às demandas didático-pedagógicas da estrutura curricular, compreendendo a mediação pedagógica junto aos discentes, inclusive em momentos presenciais, o domínio do conteúdo, de recursos e dos materiais didáticos e o acompanhamento dos discentes no processo formativo, e são avaliadas periodicamente por estudantes e equipe pedagógica do curso, embasando ações corretivas e de aperfeiçoamento para o planejamento de atividades futuras.</i></p>	<p>As atividades de tutoria serão orientadas e supervisionadas pela Equipe Multidisciplinar, pelo NDE e pelo Colegiado, responsáveis pelo Ensino a Distância no Curso. Haverá capacitação dos tutores, por meio de um curso de formação para atuar na Educação a Distância, que considerará os aspectos pedagógicos, os materiais didáticos de apoio e as TICs e AVAs aplicadas ao EaD.</p> <p>Além disso, juntamente com o corpo docente, haverá capacitação específica dos tutores para cada componente curricular a ser ofertado na modalidade a distância. Serão promovidas reuniões com toda a equipe do EaD (equipe multidisciplinar, docentes, tutores, além dos próprios alunos) para a troca de experiências, observação e correção de falhas e verificação da qualidade do ensino-aprendizagem a distância e de seus resultados, como ações formativas contínuas.</p>
Conhecimentos, habilidades e atitudes necessárias às atividades de tutoria	Indicador 1.15	<p><i>Os conhecimentos, habilidades e atitudes da equipe de tutoria são adequados para a realização de suas atividades, e suas ações estão alinhadas ao PPC, às demandas comunicacionais e às tecnologias adotadas no curso, são realizadas avaliações periódicas para identificar necessidade de capacitação dos tutores e há apoio institucional para adoção de práticas criativas e inovadoras para a permanência e êxito dos discentes.</i></p>	<p>A capacitação, orientação e acompanhamento dos tutores serão feitos pela Equipe Multidisciplinar, pelo Colegiado e pelo NDE, que buscarão continuamente atualizar os instrumentos e as metodologias utilizados no EaD do Curso. Em parceria com o CEaD/UFU, serão ministrados aos tutores do Curso, além da capacitação inicial, cursos de atualização referentes ao EaD. Serão realizadas reuniões periódicas de avaliação da equipe, para verificação do estágio de desenvolvimento dos conhecimentos (sobre o PPC, técnicas pedagógicas e material didático do EaD), habilidades e atitudes dos tutores. Também serão verificadas questões relativas à forma da abordagem dos tutores na observação das dificuldades enfrentadas pelos alunos do Curso no EaD.</p>
Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) no processo ensino-aprendizagem	Indicador 1.16	<p><i>As tecnologias de informação e comunicação adotadas no processo de ensino-aprendizagem permitem a execução do Projeto Pedagógico do Curso, garantem a acessibilidade digital e comunicacional, promovem a interatividade entre docentes, discentes e tutores, asseguram o acesso a materiais ou recursos didáticos a qualquer hora e lugar e possibilitam experiências diferenciadas de aprendizagem baseadas em seu uso.</i></p>	<p>As ferramentas computacionais, plataformas, softwares, hardwares e mídias de comunicação farão parte do conjunto de recursos tecnológicos a serem usados no Ensino a Distância no Curso.</p> <p>Nas relações entre professores e alunos, as TICs servirão de apoio à comunicação, ao registro de informação, ao armazenamento de dados, à realização de simulações, ao desenvolvimento de projetos, ao gerenciamento do tempo e à avaliação dos alunos.</p> <p>Para cada componente curricular devem ser definidas as TICs a serem usadas entre professores e alunos, servindo estas para realizar desde comunicações simples até práticas de ensino avançadas, que levem a pensar, construir, produzir, trocar e divulgar o conhecimento.</p> <p>Deve-se buscar de forma contínua o desenvolvimento e a integração das TICs, visando propiciar a conexão, a interação e a aproximação entre professores e alunos, favorecendo a aprendizagem.</p> <p>Na UFU uma TIC a ser utilizada é o sistema de Conferência Web via Mconf, da Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP) e também o Microsoft Teams. A FECIV fornecerá a infraestrutura física, de equipamentos e de tecnologia, necessários ao desenvolvimento das atividades em EaD.</p>

Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA)	Indicador 1.17	<i>O Ambiente Virtual de Aprendizagem, constante no PPC, apresenta materiais, recursos e tecnologias apropriadas, que permitem desenvolver a cooperação entre tutores, discentes e docentes, a reflexão sobre o conteúdo das disciplinas e a acessibilidade metodológica, instrumental e comunicacional, e passa por avaliações periódicas devidamente documentadas, que resultam em ações de melhoria contínua.</i>	As plataformas virtuais a serem utilizadas no âmbito do Curso constituem um sistema de gerenciamento de aprendizagem, que permite disponibilizar materiais didáticos, realizar avaliações, propor debates e tarefas, propiciar interação entre alunos e professores, e acompanhar a participação dos alunos no desenvolvimento dos conteúdos. O CEaD e a Divisão de Capacitação da UFU (DICAP) oferecem cursos de duas plataformas institucionais virtuais a serem utilizadas (AVA): Moodle e Microsoft Teams.
Número de vagas	Indicador 1.20	<i>O número de vagas para o curso está fundamentado em estudos periódicos, quantitativos e qualitativos, e em pesquisas com a comunidade acadêmica, que comprovam sua adequação à dimensão do corpo docente (e tutorial, na modalidade a distância) e às condições de infraestrutura física e tecnológica para o ensino e a pesquisa.</i> <i>Obs: Conforme Instrução Normativa Nº 2 da Capes, de 2017, um parâmetro de referência para cursos de graduação é de um tutor para cada grupo de 15 alunos. No entanto, esse número dependerá, conforme preconiza o próprio indicador dos fundamentos a serem apresentados que comprovam a adequação da dimensão do corpo docente e tutorial.</i>	A turma padrão de alunos do Curso é de 40 alunos semestralmente. Considerando as condições de infraestrutura do Curso e da FECIV, deve-se prever 2 tutores para cada componente curricular, tomando por referência uma carga horária semestral a distância de 60 h. O número de tutores pode ser aumentado ou diminuído, em função da carga horária do componente curricular ser maior ou menor do que 60 h.
DIMENSÃO 2 - CORPO DOCENTE E TUTORIAL			
Dimensão	Indicador	Exigência normativa	Forma de atendimento deste PPC à exigência
Equipe multidisciplinar	Indicador 2.2	<i>A equipe multidisciplinar, estabelecida em consonância com o PPC, é constituída por profissionais de diferentes áreas do conhecimento, é responsável pela concepção, produção e disseminação de tecnologias, metodologias e os recursos educacionais para a educação a distância e possui plano de ação documentado e implementado e processos de trabalho formalizados.</i>	A Equipe Multidisciplinar do Ensino a Distância da FECIV será a responsável pela regulamentação, apoio e acompanhamento no que diz respeito à concepção, produção e disseminação de materiais didáticos, tecnologias e metodologias para o Ensino a Distância. Como forma de planejar e acompanhar os trabalhos, esta equipe deve elaborar o Plano de Ação Anual das atividades envolvendo o EaD no Curso. Em conjunto com o Colegiado do Curso, a Equipe Multidisciplinar avaliará semestralmente os Planos de Ensino dos componentes curriculares, além dos materiais didáticos produzidos (vídeos, apostilas, softwares, entre outros) que envolvem EaD. Na análise do Planos de Ensino serão considerados o material didático, as TICs e AVAs envolvidos, as metodologias de ensino, o sistema de avaliação dos alunos e as referências bibliográficas. Com relação aos trabalhos regulares no Curso para o Ensino a Distância, a Equipe Multidisciplinar, o Colegiado e o NDE irão identificar as demandas, as necessidades e as dificuldades dos alunos e professores, criando condições para promover a capacitação e a aprendizagem formativa, utilizando os resultados obtidos para redefinição da prática docente. No âmbito institucional, as atividades da modalidade à distância da FECIV contarão com o apoio do CEaD (Centro de Educação a Distância) da UFU. O CEaD oferece cursos de capacitação e atualização para professores e tutores, com a intenção de garantir a qualificação continuada dos profissionais que atuam nos cursos da UFU, de maneira a buscar a melhoria contínua do EaD.

<p>Experiência no exercício da docência na educação a distância</p>	<p>Indicador 2.10</p>	<p><i>A experiência do corpo docente no exercício da docência na educação a distância permite identificar as dificuldades dos discentes, expor o conteúdo em linguagem aderente às características da turma, apresentar exemplos contextualizados com os conteúdos dos componentes curriculares, e elaborar atividades específicas para a promoção da aprendizagem de discentes com dificuldades e avaliações diagnósticas, formativas e somativas, utilizando os resultados para redefinição de sua prática docente no período, exerce liderança e é reconhecido pela sua produção.</i></p>	<p>No período de implementação deste PPC, no que diz respeito ao Ensino a Distância será discutida, sintetizada e organizada a experiência do Ensino Remoto utilizado pelo corpo docente do Curso durante as Atividades Acadêmicas Remotas Emergenciais (AARE) da UFU, onde houve a oferta de componentes curriculares no formato remoto, que são ações típicas do processo de ensino e aprendizagem realizadas com a mediação dos recursos das TICs, envolvendo atividades síncronas e atividades assíncronas. Elas foram aplicadas na UFU nos anos 2020, 2021 e 2022.</p> <p>A Equipe Multidisciplinar, o NDE e o Colegiado vão identificar as demandas dos docentes relativas ao Ensino a Distância, criando condições para promover a capacitação e as avaliações dos resultados já obtidos, para atualização da prática docente. Também deverá ser discutida e buscada a inovação nos aspectos principais que norteiam o Ensino a Distância no Curso.</p> <p>Os docentes do Curso que atuarão na modalidade a distância contarão com o apoio da Equipe Multidisciplinar e do CEaD/UFU, que tem experiência nas diversas atividades a distância e propicia capacitação, através do curso "Formação de Professores Autores para EaD", onde se aborda os fundamentos, o planejamento e a gestão do EaD, a produção de material didático em diferentes suportes midiáticos, a avaliação da aprendizagem no EaD e o papel do professor autor e formador no Curso e na tutoria.</p> <p>Alguns docentes do Curso de Engenharia Civil da UFU têm experiência com o Ensino a Distância, porque são avaliadores de Cursos de Graduação do MEC, o que facilitará a verificação dos pontos importantes da concepção e da aplicação do EaD no Curso.</p>
<p>Experiência no exercício da tutoria na educação a distância</p>	<p>Indicador 2.11</p>	<p><i>A experiência do corpo tutorial permite fornecer suporte às atividades dos docentes, realizar mediação pedagógica junto aos discentes, demonstrar inequívoca qualidade no relacionamento com os estudantes, incrementando processos de ensino aprendizagem, e orientar os alunos, sugerindo atividades e leituras complementares que auxiliam sua formação.</i></p>	<p>Os tutores dos componentes curriculares que serão ofertados na modalidade a distância contarão com o apoio da Equipe Multidisciplinar e do corpo docente envolvido, que promoverão a capacitação e o acompanhamento da oferta, buscando a qualidade do processo de ensino-aprendizagem.</p> <p>As reuniões de acompanhamento e avaliação do EaD no Curso (promovidas pelo NDE e o Colegiado) contarão com a participação dos tutores, trocando informações e experiências com todo o pessoal envolvido.</p> <p>No âmbito institucional, o CEaD/UFU oferece capacitação através do curso "Formação de Tutores para EaD", onde são abordados os fundamentos do EaD, o planejamento e a gestão na modalidade a distância, os aspectos teórico-práticos da tutoria, bem como a atuação do professor autor/formador no acompanhamento do tutor.</p>

Experiência do corpo de tutores em educação a distância	Indicador 2.14	<i>O corpo de tutores possui experiência em educação a distância que permite identificar as dificuldades dos discentes, expor o conteúdo em linguagem aderente às características da turma, apresentar exemplos contextualizados com os conteúdos dos componentes curriculares e elaborar atividades específicas, em colaboração com os docentes, para a promoção da aprendizagem de alunos com dificuldades, e adota práticas comprovadamente exitosas ou inovadoras no contexto da modalidade a distância.</i>	<p>Da mesma forma que ocorrerá com o corpo docente, a Equipe Multidisciplinar, o Colegiado e o NDE organizarão as diretrizes que permitirão aos tutores a capacitação e a atuação com qualidade junto aos alunos.</p> <p>Em conjunto com o corpo docente, e de acordo com os fundamentos do EaD e as necessidades específicas de cada disciplina, serão organizadas reuniões para trocar experiências, corrigir falhas, atualizando o material didático, as técnicas pedagógicas e a forma de acompanhamento do processo de ensino-aprendizagem.</p> <p>A relação/atendimento dos tutores com os alunos ocorrerá de maneira organizada, em horários pré-definidos, onde serão abordadas/exploradas as maiores dificuldades dos alunos, com realização de atividades em parceria com os professores.</p> <p>Uma atenção mais próxima deverá ser dada aos alunos com dificuldades de aprendizagem. Além disso, haverá o atendimento aos alunos PCD (Pessoa com Deficiência), com apoio da DEPAE - Divisão de Ensino, Pesquisa, Extensão e Atendimento em Educação Especial da UFU, fortalecendo e valorizando assim o processo inclusivo no âmbito do Curso.</p>
Interação entre tutores (presenciais e a distância), docentes e coordenadores de curso a distância	Indicador 2.15	<i>Há interação, explicitada no PPC, que garante a mediação e a articulação entre tutores, docentes e coordenador do curso, há planejamento devidamente documentado de interação para encaminhamento de questões do curso, e são realizadas avaliações periódicas para a identificação de problemas ou incremento na interação entre os interlocutores.</i>	A Equipe Multidisciplinar, o Colegiado e o NDE farão o papel de interlocução entre os agentes que fazem parte do Ensino a Distância no Curso: discentes, docentes, NDE, Colegiado, Coordenação do Curso e Direção da FECIV. Neste sentido, além do Plano de Ação Anual, ocorrerão reuniões de avaliação, para correção e retroalimentação de informações, visando o aperfeiçoamento do processo e das ações.
DIMENSÃO 3 - INFRAESTRUTURA			
Dimensão	Indicador	Exigência normativa	Forma de atendimento deste PPC à exigência
Laboratórios didáticos de formação básica	Indicador 3.8	<i>Os laboratórios didáticos atendem às necessidades do Curso, de acordo com o PPC e com as respectivas normas de funcionamento, utilização e segurança, apresentam conforto, manutenção periódica, serviços de apoio técnico e disponibilidade de recursos de tecnologias da informação e comunicação adequados às atividades a serem desenvolvidas, e possuem quantidade de insumos, materiais e equipamentos condizentes com os espaços físicos e o número de vagas, havendo, ainda, avaliação periódica quanto às demandas, aos serviços prestados e à qualidade dos laboratórios, sendo os resultados utilizados pela gestão acadêmica para planejar o incremento da qualidade do atendimento, da demanda existente e futura e das aulas ministradas.</i>	<p>Conforme será descrito à frente neste PPC, para o ciclo básico do Curso existe uma estrutura na UFU de laboratórios didáticos de Física, Química, Informática, Geologia e Resistência dos Materiais, distribuída em diversos locais do Campus Santa Mônica.</p> <p>A infraestrutura física e de tecnologia relativa ao EaD será assegurada pela FECIV, com apoio institucional da UFU quando for o caso.</p> <p>Na UFU a estrutura de laboratórios que atendem ao Curso tem manutenção e atualização constantes, sob a coordenação e apoio do professor e técnico(s) responsáveis pelo laboratório, visando oferecer boas condições à realização das atividades de ensino.</p>

Laboratórios didáticos de formação específica	Indicador 3.9	Os laboratórios didáticos atendem às necessidades do Curso, de acordo com o PPC e com as respectivas normas de funcionamento, utilização e segurança, apresentam conforto, manutenção periódica, serviços de apoio técnico e disponibilidade de recursos de tecnologias da informação e comunicação adequados às atividades a serem desenvolvidas, e possuem quantidade de insumos, materiais e equipamentos condizentes com os espaços físicos e o número de vagas, havendo, ainda, avaliação periódica quanto às demandas, aos serviços prestados e à qualidade dos laboratórios, sendo os resultados utilizados pela gestão acadêmica para planejar o incremento da qualidade do atendimento, da demanda existente e futura e das aulas ministradas.	<p>Conforme será descrito à frente neste PPC, para o ciclo profissional os diversos laboratórios atendem ao ensino e à pesquisa, estando localizados na sede da Faculdade, no Bloco 1Y do Campus Santa Mônica. Estes laboratórios são informatizados, permitindo a geração e a transmissão de dados.</p> <p>Existe no Bloco 1Y o Laboratório de Informática, que poderá sediar e dar suporte às diversas atividades do Ensino a Distância.</p> <p>A infraestrutura física e de tecnologia relativa ao EaD será assegurada pela FECIV.</p> <p>Na FECIV a estrutura de laboratórios que atendem ao Curso tem manutenção e atualização constantes, sob a coordenação e apoio do professor e técnico(s) responsáveis pelo laboratório, visando oferecer boas condições à realização das atividades de ensino.</p>
Ambientes profissionais vinculados ao curso	Indicador 3.18	Os ambientes profissionais estão articulados com a sede onde há oferta do Curso e atendem aos objetivos constantes no PPC, considerando a função de espaços complementares para práticas laboratoriais e/ou profissionais que possibilitam experiências diferenciadas de aprendizagem, as quais passam por avaliações periódicas devidamente documentadas, que resultam em ações de melhoria contínua.	<p>A UFU possui um sistema de bibliotecas moderno, informatizado, digitalizado, com repositório institucional da produção técnico-científica e com suporte de multimídia, permitindo o acesso e uso remoto.</p> <p>O CEaD/UFU dará apoio e formação para o conjunto das atividades e do pessoal envolvido com o Ensino a Distância no Curso.</p> <p>A infraestrutura física, de tecnologia, de material didático e de formação do pessoal envolvido com o EaD, será assegurada pela FECIV, com apoio institucional quando for o caso.</p>

8.5.4 Componente curricular a ser ofertado no Curso na modalidade a distância

Como experiência inicial e de aprendizado do Ensino a Distância no Curso, será ofertado um componente curricular optativo na modalidade a distância, conforme mostram as Tabelas 15 e 16. A ideia é de que, com a experiência adquirida na oferta deste componente curricular a distância, seja possível no futuro a ampliação desta oferta, atualizando assim o Currículo para as novas demandas do mercado de trabalho, ao mesmo tempo que amplia a possibilidade de experiências de mobilidade nacional e internacional.

Tabela 15 - Componente curricular a ser ofertado na modalidade a distância

Componente curricular	Natureza	Tipo	Carga horária do componente	Carga horária presencial (prática)	Carga horária a distância (teórica)
Tópicos Especiais em Engenharia Civil EAD	Teórica	Optativo	60 horas	Não há	60 horas
Carga horária total			60 horas	Não há	60 horas

Tabela 16 - Características da oferta do componente curricular na modalidade a distância

Componente curricular	Quantidade média de alunos por turma	Número de tutores	Relação alunos / por tutor	AVA (Ambiente Virtual de Aprendizagem)	TIC (Tecnologia de Informação e Comunicação)
Tópicos Especiais em Engenharia Civil EAD	20	1	20	Moodle, Microsoft Teams e outros	Conferência Web via Mconf (RNP) e outros

O componente curricular a ser ofertado em EaD (Tópicos Especiais em Engenharia Civil EAD), com carga horária optativa de 60 horas, corresponde a 1,45% da carga horária total do Curso, que é de 4.140 horas. Conforme prevê a Portaria MEC Nº 2.117/2019, a carga horária total a ser ofertada na modalidade a distância pode ser de até 40%.

As atividades didáticas relativas aos conteúdos do componente curricular a ser realizado a distância poderão ser feitas de forma síncrona ou assíncrona, conforme deverá ser detalhado no Plano de Ensino do componente curricular.

A regulamentação do Ensino a Distância no Curso deverá ser feita no documento NORMAS DE FUNCIONAMENTO DO CURSO, onde serão indicados, dentre outros, a composição da Equipe Multidisciplinar, os procedimentos de formalização do material didático, a forma de capacitação do pessoal envolvido, os aspectos pedagógicos específicos e o processo de acompanhamento das atividades a distância. Estas normas específicas do EaD deverão ser aprovadas pelo Colegiado do Curso, com anuência do NDE, e aprovação da Unidade Acadêmica.

8.6 Internacionalização do Curso

A Universidade Federal de Uberlândia iniciou seu processo de internacionalização ainda na década de 1980, com parcerias entre instituições francesas e cursos de engenharia. Mais recentemente, em seu Plano Institucional de Desenvolvimento e Expansão (PIDE UFU, 2017) foram expostos os princípios e diretrizes visando políticas de mobilidade nacional e internacional, no sentido de fortalecer o processo de internacionalização e de interinstitucionalização da UFU em todas as modalidades de ensino. Assim, em 2018 a UFU aprovou o primeiro Plano de Internacionalização, buscando aprimorar seus espaços para este fim, ampliar e qualificar sua rede de parceiros, construir sua política linguística em consonância com o PIDE, qualificando seus processos e sua comunidade acadêmica e favorecendo sua inserção no rol de universidades reconhecidas mundialmente.

Além disso, a UFU aderiu à Agenda 2030 das Nações Unidas e a seus Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), definidos como um conjunto de compromissos entre 193 nações membras, compostos por 17 objetivos, 169 metas e 223 indicadores, com o propósito de enfrentar, de modo articulado, os grandes desafios da humanidade, incluindo a pobreza, a fome, as desigualdades, buscando assegurar inclusão social, sustentabilidade ambiental, prosperidade econômica, paz e boas práticas de governança.

Na FECIV os componentes curriculares formais previstos neste PPC, além de atividades e eventos extracurriculares, buscarão auxiliar a formação de promotores do desenvolvimento sustentável, principalmente no que se refere aos ODS relacionados a assegurar uma educação de qualidade (ODS 4), igualdade de gênero (ODS 5), água potável e saneamento (ODS 6), produção de energia limpa e acessível (ODS 7), promoção de uma indústria inovadora e sustentável (ODS 9) e de cidades e comunidades sustentáveis (ODS 11).

No que se refere à Mobilidade Internacional de alunos de graduação, a Diretoria de Relações Internacionais e Interinstitucionais da UFU representa e coordena institucionalmente mais de uma dezena de Programas de Mobilidade, resultantes de 325 acordos de cooperação bilateral e 26 acordos de cooperação de Duplo Diploma (ano base 2021). Os alunos podem participar da mobilidade por meio de candidaturas aos programas ou por meio de candidatura individual. Até o ano de 2020, 1.911 estudantes de graduação da UFU já realizaram mobilidade internacional e 454 estudantes internacionais de graduação foram recebidos na instituição.

A FECIV participa na UFU do Programa de Estudantes-Convênio de Graduação (PEC-G), que é um acordo de cooperação educacional internacional, prioritariamente com os países em desenvolvimento com os quais o Brasil mantém acordos bilaterais educacionais ou culturais, caracterizando-se pela formação do estudante estrangeiro em cursos de graduação no Brasil e seu retorno ao país de origem ao final do curso. A FECIV tem recebido por meio do PEC-G principalmente alunos da América do Sul e alunos africanos de língua portuguesa, vindos de Cabo Verde e Angola.

Nos últimos 20 anos os acordos de Mobilidade Internacional que a FECIV participou propiciaram a realização do intercâmbio de dezenas de alunos do Curso, principalmente para países europeus e EUA. Destaca-se neste histórico de intercâmbio o Programa CAPES/BRAFITEC, criado em 2002, com a rede de escolas francesas de engenharia INSA. O BRAFITEC permite às universidades francesas e brasileiras estabelecerem acordos de colaboração em pesquisa, intercâmbio de estudantes e de professores. A duração da mobilidade é de um ou dois semestres, para cursar disciplinas e realizar estágios. Além disso, os alunos podem realizar o intercâmbio de Duplo Diploma, que tem duração de dois anos.

A realização de intercâmbio internacional tem sido uma rica experiência para os alunos do Curso e para os alunos estrangeiros acolhidos pela FECIV, pela vivência em ambiente multicultural e pela convivência acadêmica internacional.

Ainda no que se refere à mobilidade, a UFU e a FECIV participam do Programa ANDIFES de mobilidade acadêmica. Nos editais são abertas vagas em componentes curriculares para alunos de outras IFES do país cursarem um semestre na FECIV, além de incentivar os alunos do Curso a buscarem esta oportunidade em outras IFES.

Com o entendimento das metas do PIDE e diretrizes de internacionalização, a FECIV estimula a participação dos seus alunos nos programas de mobilidade, por meio de reconhecimento de carga horária e de diplomas obtidos no exterior. Há na FECIV uma “**Comissão de Relações Internacionais e Interinstitucionais**”, que trata do planejamento, da organização, da orientação, do apoio, da supervisão e da divulgação das atividades de internacionalização desenvolvidas no âmbito da Faculdade.

A definição precisa das metas e ações a serem desenvolvidas no novo currículo, visando à internacionalização do Curso, será feita no documento NORMAS DE FUNCIONAMENTO DO CURSO. Estas ações deverão ser aprovadas pelo Colegiado do Curso, com anuência do NDE, e aprovação da Unidade Acadêmica.

8.7 Requisitos legais e normativos

Este Projeto Pedagógico atende à legislação federal e às normas internas específicas da UFU relacionadas às temáticas de Educação para as relações étnico-raciais; Educação em direitos humanos; Educação ambiental; Medidas de prevenção e combate a incêndio e a desastres; e Ensino de Língua Brasileira de Sinais (Libras).

O compromisso do Curso na formação dos alunos em relação à consciência, reflexão e aplicação destes temas está expresso no perfil do egresso, onde se destacam: *I - Ter visão holística e humanista, ser crítico, reflexivo, criativo, cooperativo e ético e com forte formação técnica; V - Considerar os aspectos globais, políticos, econômicos, sociais, ambientais, culturais e de segurança e saúde no trabalho; VI - Atuar com isenção e comprometimento com a responsabilidade social e com o desenvolvimento sustentável.* A partir destes princípios, os docentes farão os apontamentos e discussões no âmbito da maioria das disciplinas do Curso, permitindo a formação técnica específica, de competências e de ações transdisciplinares.

Conforme mostra a Tabela 17, os componentes curriculares que tratam diretamente destas temáticas podem ser obrigatórios ou optativos. Além disso, diversos outros componentes curriculares irão lidar com estes temas em seu desenvolvimento das atividades, trabalhos e projetos. Por outro lado, diversas atividades/eventos de formação extracurricular de ensino, pesquisa e extensão, realizados no âmbito da FECIV, tratarão destes temas.

Tabela 17 - Requisitos legais e normativos

Temática	Legislação	Componente curricular	Período	Natureza
Educação ambiental	<ul style="list-style-type: none"> Lei Nº 9.795, de 27/04/99 Decreto Nº 4.281, de 25/06/02 Resolução CONSUN Nº 26/2012, que estabelece a política ambiental da UFU 	Introdução à Ciência dos Materiais	2º	Obrigatória
		Concretos e Argamassas	3º	Obrigatória
		Meio Ambiente e Sustentabilidade	3º	Obrigatória
		Geologia de Engenharia	4º	Obrigatória
		Hidrologia Aplicada	5º	Obrigatória
		Instalações Elétricas Prediais	8º	Obrigatória
		Gerenciamento de Obras II	8º	Obrigatória
		Melhoramento de Solos	-	Optativa
Educação em direitos humanos	Resolução CNE / CP Nº 1/2012, que estabelece as diretrizes nacionais para a educação em direitos humanos	Introdução à Engenharia Civil	1º	Obrigatória
		Direito e Legislação	8º	Obrigatória
		Psicologia Aplicada ao Trabalho	-	Optativa
Educação para as relações étnico-raciais e o ensino de história e cultura afro-brasileira, africana e indígena	<ul style="list-style-type: none"> Lei Nº 10.639, de 09/01/03 Resolução CNE/CP Nº 1/2004 Resolução CONGRAD Nº 4/2014 	Introdução à Engenharia Civil	1º	Obrigatória
		Direito e Legislação	8º	Obrigatória
Diretrizes gerais sobre medidas de prevenção e combate à incêndio e a desastres em estabelecimentos, edificações e áreas de reunião de público	Lei Nº 13.425, de 30/03/17	Representação Gráfica de Projetos	2º	Obrigatória
		Estruturas de Concreto Armado I	6º	Obrigatória
		Estruturas de Concreto Armado II	7º	Obrigatória
		Sistemas Hidráulicos Prediais	8º	Obrigatória
		Projeto de Sistemas Hidráulicos Prediais	-	Optativa
		Segurança do Trabalho	-	Optativa
Língua Brasileira de Sinais (Libras)	<ul style="list-style-type: none"> Decreto Nº 5.626, de 22/12/05, que regulamenta a Lei Nº 10.436, de 24/04/02 Resolução CONGRAD Nº 13/2008 	Língua Brasileira de Sinais - Libras I	-	Optativa

8.8 Estágio

O estágio é uma atividade curricular de aprendizagem profissional, social e cultural, desenvolvida pelo aluno em situações reais de vida e de trabalho, realizada em ambiente profissional. O estágio é regulamentado pela Lei Federal Nº 11.788, de 25/09/08 e pela Orientação Normativa Nº 2, de 24/06/16, do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, quando desenvolvido no âmbito da Administração Pública Federal direta, autárquica e fundacional. No âmbito da UFU deve ser considerada a Resolução CONGRAD Nº 24/2012, que estabelece as normas gerais de estágio de graduação.

O estágio tem por objetivos:

- Inserir o aluno na atividade profissional da sua área de formação, com vista ao seu desenvolvimento para a vida cidadã e para o trabalho;
- Ser elemento de unidade entre teoria e prática, ensino, pesquisa e extensão;
- Ampliar os conhecimentos técnico-científicos e profissionais do aluno;
- Possibilitar o desenvolvimento de habilidades, como a capacidade de trabalhar em equipe, de solucionar problemas, de propor soluções criativas, de lidar com as novas tecnologias, entre outras;
- Contribuir para a formação humana e ética do aluno;
- Favorecer a reflexão sobre o exercício profissional e seus deveres com a sociedade.

No Curso de Engenharia Civil da UFU o estágio poderá ser obrigatório ou não obrigatório. O “Estágio Curricular Supervisionado” é componente curricular obrigatório para a integralização do Curso. O “Estágio Não Obrigatório” é aquele desenvolvido como atividade opcional do aluno, com a finalidade de enriquecer seus conhecimentos acadêmicos.

A gestão acadêmica e administrativa do estágio será feita no âmbito da FECIV pela Coordenação de Estágio, sob supervisão funcional do Coordenador do Curso.

A carga horária do Estágio Curricular Supervisionado não pode ser inferior a 180 horas, atendendo assim ao disposto nas Diretrizes Curriculares Nacionais das Engenharias.

O acompanhamento do Estágio Curricular Supervisionado é realizado por um orientador e por um supervisor. O professor orientador deve pertencer ao quadro de docentes da FECIV. A orientação poderá ser feita presencialmente ou a distância, por meio de TICs. O supervisor é o responsável pelas atividades desenvolvidas pelo estagiário na instituição concedente.

Conforme preveem as Diretrizes Curriculares Nacionais das Engenharias, no âmbito do Estágio Curricular Supervisionado, a FECIV deve estabelecer parceria com as organizações que desenvolvam ou apliquem atividades de Engenharia Civil, de modo que docentes e discentes do Curso, bem como os profissionais dessas organizações, se envolvam efetivamente em situações reais que contemplem o universo da Engenharia Civil, tanto no ambiente profissional quanto no ambiente do Curso.

A regulamentação do “Estágio Curricular Supervisionado” e do “Estágio Não Obrigatório” deverá ser feita no documento NORMAS DE FUNCIONAMENTO DO CURSO, onde serão indicados, dentre outros, os procedimentos de formalização e realização do estágio, os processos de supervisão, orientação e de avaliação. Estas normas específicas do estágio deverão estar em conformidade com as Normas Gerais da Graduação da UFU e serem aprovadas pelo Colegiado do Curso, com anuência do NDE, e aprovação da Unidade Acadêmica.

8.9 Projeto Final de Curso

O Projeto Final de Curso (PFC) constitui componente curricular que permite ao aluno demonstrar sua capacidade de criação e produção de um trabalho teórico-prático, sintetizando e integrando os conhecimentos adquiridos ao longo de sua formação acadêmica, em tema específico de sua escolha, nas áreas de Estruturas; Construção Civil; Recursos Hídricos, Hidráulica e Saneamento; Transportes; Geodésia e Cartografia; e Geotecnia.

O objeto/tema do PFC pode ser o desenvolvimento de **projetos de engenharia civil ou de produtos e processos; a realização de trabalhos de pesquisa na área da engenharia civil; ou ainda a realização de outras atividades/trabalhos que tenham relação com as atribuições profissionais do engenheiro civil**, que permitam ao aluno o exercício da integração de conhecimentos e de competências, da análise crítica, da articulação entre teoria e prática, da aplicação ou geração de conhecimento e da resolução de problemas teóricos ou práticos.

O Projeto Final de Curso deve estar articulado com as competências gerais e específicas exigidas para o perfil profissional do egresso. Neste sentido, o PFC deve buscar desenvolver no aluno a capacidade de:

- Projetar soluções criativas e viáveis, técnica e economicamente, aplicando conceitos de gestão para planejar e coordenar projetos e serviços de Engenharia;
-

- Modelar e analisar os fenômenos no contexto da Engenharia, utilizando experimentos de laboratório e de campo e ferramentas matemáticas, estatísticas e computacionais;
- Projetar e desenvolver soluções empreendedoras e inovadoras para os problemas;
- Aprender a lidar com situações e contextos complexos e com a solução de problemas e imprevistos, atualizando-se em relação aos avanços da ciência e da tecnologia;
- Assumir atitude proativa, autônoma e investigativa, com vistas à aprendizagem contínua, à produção de novos conhecimentos e ao desenvolvimento de novas tecnologias;
- Realizar avaliação crítico-reflexiva dos impactos das soluções de Engenharia nos contextos social, legal, econômico e ambiental;
- Comunicar-se eficazmente nas formas escrita, oral e gráfica.

O Projeto Final de Curso será feito em dois períodos letivos, sendo no primeiro período o **Projeto Final de Curso I** (PFC I), que tem por objetivo iniciar o aluno ao trabalho que será desenvolvido, realizando-se a revisão bibliográfica do tema, a introdução teórica, a definição da metodologia e a elaboração do cronograma das etapas do trabalho. No segundo período o **Projeto Final de Curso II** (PFC II) tem como objetivo o desenvolvimento propriamente dito das etapas previstas para o trabalho no PFC I.

A matrícula em PFC I será permitida para alunos que tenham cumprido no mínimo 3.165 horas no Curso em componentes curriculares obrigatórios. A matrícula em PFC II será deferida somente com a aprovação em PFC I.

O PFC I e o PFC II devem ser feitos individualmente, sob orientação de um professor do Curso de Engenharia Civil ou da FECIV. Para ser aprovado em PFC I, o aluno deve ter o documento “Proposta de Projeto Final de Curso” aprovado pelo orientador e pelo Colegiado do Curso. Para ser aprovado em PFC II, o aluno deverá redigir o trabalho na forma de monografia ou de relatório ou de artigo científico. A avaliação do PFC II ocorrerá pela defesa oral do trabalho em sessão pública, perante uma Banca Examinadora.

Estimula-se que o PFC produzido seja submetido para apresentação e/ou publicação em eventos técnico-científicos ou revistas especializadas.

A regulamentação do Projeto Final de Curso deverá ser feita no documento NORMAS DE FUNCIONAMENTO DO CURSO, onde serão indicados, dentre outros, as exigências para viabilizar o arquivamento do PFC no Repositório Institucional da UFU. Estas normas específicas do PFC deverão estar em conformidade com as Normas Gerais da Graduação da UFU e serem aprovadas pelo Colegiado do Curso, com anuência do NDE, e aprovação da Unidade Acadêmica.

8.10 Atividades Acadêmicas Complementares

As Atividades Acadêmicas Complementares (AAC) objetivam diversificar, aprofundar e ampliar a formação do aluno no âmbito de sua preparação profissional, ética e humanista, por meio do aproveitamento curricular de atividades de natureza acadêmica, científica, tecnológica, social, desportiva, política, cultural ou artística, de livre escolha do aluno.

A realização de uma diversidade de outras atividades, além das atividades curriculares obrigatórias, permitirá, conforme previsto no perfil do egresso, que o aluno incorpore à sua formação uma visão holística, humanista e cooperativa; que adote perspectivas multidisciplinares e transdisciplinares em sua prática; que esteja apto a pesquisar, desenvolver, adaptar e utilizar novas tecnologias, com atuação inovadora e empreendedora; que considere os aspectos globais, políticos, econômicos, sociais, ambientais, culturais e de segurança e saúde no trabalho; que seja capaz de reconhecer, respeitar e interagir com as diferenças culturais e sociais; que atue isento de qualquer tipo de discriminação, com comprometimento com a responsabilidade social e com o desenvolvimento sustentável.

O cumprimento das Atividades Acadêmicas Complementares é uma oportunidade para o aluno desenvolver suas competências, habilidades e atitudes, a partir dos contatos, experiências e aprendizados realizados dentro e fora do ambiente acadêmico.

A carga horária mínima a ser cumprida em Atividades Acadêmicas Complementares é de 90 horas. As atividades podem ser desenvolvidas ao longo de todo o Curso, ou seja, desde o primeiro período até a conclusão do Curso. Elas podem ser realizadas dentro e fora do ambiente acadêmico, nesta ou em outras instituições e nos vários ambientes sociais, culturais, técnico-científicos ou profissionais.

Somente serão consideradas válidas para as AAC as atividades desenvolvidas durante o período em que o aluno estiver cursando a graduação em Engenharia Civil na UFU.

As atividades a serem consideradas para integralização das Atividades Acadêmicas Complementares e suas equivalências em termos de carga horária serão definidas em tabela a ser apresentada nas NORMAS DE FUNCIONAMENTO DO CURSO, onde serão indicados também os procedimentos para registro das atividades junto à Coordenação do Curso. Estas normas específicas das AAC deverão ser aprovadas pelo Colegiado do Curso, com anuência do NDE, e aprovação da Unidade Acadêmica.

9 DIRETRIZES GERAIS PARA O DESENVOLVIMENTO METODOLÓGICO DO ENSINO

A concepção metodológica do ensino no Curso tem como base uma formação generalista, com enfoque na compreensão, na criação e no desenvolvimento de projetos, processos e tecnologias, com uma atuação crítica na identificação e solução de problemas, considerando os aspectos técnicos, sociais e ambientais, com visão ética e humanista. A formação dos engenheiros deve se preocupar não apenas nos aspectos gerenciais, econômicos, tecnológicos e científicos, mas também considerar as necessidades reais das pessoas, quais serão os beneficiados de uma decisão tomada, quais as repercussões sociais e quais interferências tal decisão provocará no ambiente. Uma das condições para que isto ocorra é que o engenheiro seja capaz de julgar consciente e criteriosamente suas opções, levando em conta não apenas os aspectos técnicos.

Este PPC busca organizar a estrutura pedagógica de ensino-aprendizagem pela integração dos conhecimentos, através da apresentação de problemas que poderão ser resolvidos em grupos. Pretende-se com isto valorizar procedimentos que propiciem o aprender a partir de contextos da prática profissional, envolvendo os alunos nas atividades previstas pelos componentes curriculares, valorizando a interdisciplinaridade e buscando o desenvolvimento do conhecimento, das competências, habilidades e atitudes, motivando-os em sua autonomia.

A periodização do Currículo foi estudada para tornar possível vincular os diversos componentes curriculares, a partir das conexões entre os conteúdos e através da realização de atividades de extensão (ACEs). A premissa é que o estudante consiga, ao longo do desenvolvimento destas atividades, sintetizar e reunir os fragmentos das diversas áreas.

Em seu percurso escolar, o aluno deve ser o protagonista do processo de ensino-aprendizagem e para isto deve ser previsto em cada componente curricular e em nível administrativo do Curso uma estrutura de acolhimento, informação e orientação do aluno nas suas escolhas ao longo da formação.

Com base nestes princípios gerais, pode-se destacar as seguintes diretrizes do processo metodológico de ensino no Curso:

- **Estrutura curricular flexível:** o percurso do aluno no Fluxo Curricular considera seu amadurecimento técnico e suas competências e habilidades desenvolvidas. Os componentes curriculares estão integrados, tornando o aprendizado bem fundamentado e interdisciplinar. O sistema de matrícula adotado (Regime Seriado) permite bom nível de flexibilidade, favorecendo a motivação, a autonomia e a escolha das prioridades do aluno na definição dos componentes obrigatórios e optativos ao longo do Curso;
 - **Aprendizado pelo exercício da profissão durante a formação:** desde o início do Curso o aluno deve estar em contato com os fundamentos técnicos e desenvolver as competências relativas ao exercício da profissão. Isto irá motivá-lo a se engajar no Curso e a ampliar e diversificar sua formação. Para assegurar este aspecto da formação, algumas disciplinas de conteúdo marcadamente profissional estão presentes logo no início do Curso. Além disso, as disciplinas do ciclo básico preveem aplicações práticas de problemas de engenharia. No ciclo profissional as disciplinas irão propiciar o desenvolvimento de projetos reais de engenharia, com a proposição de soluções consistentes tecnicamente, criativas e empreendedoras, através de atividades em equipes/grupos, simulando o trabalho prático real de um profissional e/ou de uma empresa. A valorização do ciclo de disciplinas optativas, com uma carga horária significativa, permitirá uma escolha consistente de formação de acordo com a afinidade do futuro campo de atuação desejado. No contexto extracurricular, a participação em eventos e programas institucionais irá aprofundar e estimular o aluno no contato com a prática da engenharia civil, mostrando os campos de atuação, a realidade do mercado de trabalho, as necessidades e as dificuldades da formação e do exercício da profissão. Neste universo profissional, o aluno deve perceber que a criação de projetos e a solução de problemas devem levar em conta não apenas os aspectos técnicos, mas também devem ser avaliados os impactos sociais e ambientais;
 - **Integração entre os componentes curriculares:** diversas disciplinas do Curso propiciarão a integração do conhecimento nas áreas e subáreas da engenharia civil, pela realização de trabalhos interdisciplinares, atenuando a fragmentação de conteúdos e desenvolvendo a visão sistêmica na concepção de projetos e na solução de problemas, incluindo nas análises os aspectos éticos, sociais e ambientais. Os componentes
-

curriculares devem se inter-relacionarem e se integrarem. Destaca-se neste aspecto a integração propiciada pelas Atividades Curriculares de Extensão (ACEs). Além disso, deve ser estimulado o trabalho em projetos multidisciplinares e mesmo transdisciplinares, envolvendo outras áreas do conhecimento, em projetos que incorporem ensino, pesquisa e extensão, como por exemplo, na participação em projetos de iniciação científica, de extensão, em eventos técnico-científicos com diferentes profissionais, em visitas técnicas, entre outras atividades;

- **Postura crítica e pró-ativa do aluno no processo de ensino-aprendizagem:** os professores devem incentivar e abrir espaço para que os alunos participem efetivamente do processo de ensino-aprendizagem, motivando-os a aprender, com posturas mais autônomas, críticas e pró-ativas. Em cada componente curricular há necessidade do uso de metodologias de ensino que favoreçam o diálogo, o questionamento, a interação e a criatividade dos alunos. Isto poderá ocorrer através da realização de atividades individuais ou coletivas, onde o aluno não apenas recebe informação, mas propõe procedimentos e soluções. O trabalho com visão crítica dos alunos neste processo é importante, e para isso devem ser apresentados e discutidos, sempre que possível, as vantagens e desvantagens das soluções, os diferentes métodos de abordagem dos problemas e suas limitações. Do ponto de vista pedagógico, é importante o uso de metodologias ativas de ensino, como forma de promover uma educação mais centrada no aluno, onde ele não é apenas um receptor passivo de informações. Em cada componente curricular, o professor deve ter a autonomia e a liberdade de inovar e criar metodologias que facilitem a participação ativa dos alunos. Também é importante se utilizar de instrumentos de avaliação do componente curricular que facilitem ao aluno apresentar seu aprendizado não apenas de forma quantitativa, mas qualitativa. Ao final do processo de formação, o aluno deve ter autoconfiança e saber avançar e propor soluções frente ao desafio inédito, características estas fundamentais para o trabalho de um profissional de engenharia;
 - **Trabalho dos alunos fora de sala de aula:** os professores devem prever atividades extra-classe que organizem, ampliem e aprofundem o aprendizado nas disciplinas, além de estimularem os alunos a participarem de atividades e programas extracurriculares institucionais, que são experiências muito ricas para a formação, pois desenvolvem além do aprofundamento do conhecimento, diversas habilidades e atitudes nos alunos, como a criatividade, o trabalho em equipe, a autonomia, o saber enfrentar e resolver problemas, o planejamento e a organização, a liderança, a inteligência emocional, entre outras qualidades;
-

-
- **Atitude criativa e empreendedora dos alunos:** o aluno deve ser estimulado desde o início de sua formação a ser curioso, a investigar, a descobrir e construir novos conhecimentos, não se limitando aos conteúdos formais. A criatividade deve ser estimulada em ações dentro e fora das disciplinas, juntamente com atividades que estimulem o desenvolvimento de atitudes inovadoras e empreendedoras, sejam de ordem acadêmica ou empresarial. Justifica-se neste sentido a disciplina “Empreendedorismo e Inovação” alocada no quarto período, para que o aluno adquira as bases para empreender de maneira consistente nas diversas oportunidades que surgirão ao longo de sua formação;
 - **Evolução dos procedimentos de avaliação do aprendizado dos alunos:** a forma de avaliar os alunos nos componentes curriculares deve se modernizar e evoluir, não se sustentando apenas nas formas tradicionais de avaliação usadas nas engenharias, como a aplicação de provas. Ela deve valorizar a avaliação qualitativa do aprendizado e não apenas a quantitativa. A avaliação do aluno deve permitir captar seus avanços, suas resistências, suas dificuldades, possibilitando uma retomada de decisão para superar os problemas identificados. Neste processo formativo de avaliação, deve-se verificar também o desenvolvimento das competências e habilidades do aluno, como o raciocínio, a organização de idéias, a clareza de expressão, a originalidade e a capacidade de compreender e relacionar conceitos;
 - **Valorização do material didático utilizado nas aulas:** para apresentar, organizar e trabalhar os conteúdos dos componentes curriculares ao longo de cada período letivo, estimula-se aos docentes disponibilizar, além do material didático de referência aos alunos, materiais complementares de apoio, que facilitem a organização didática dos conteúdos programáticos, sendo um instrumental necessário à articulação das bases conceituais e das aplicações, além de fornecer informações atualizadas.
-

10 ATENÇÃO AO ESTUDANTE

O período de formação dos alunos não se restringe para eles em apenas cumprir as atividades formais obrigatórias, de acordo com o previsto no percurso escolar e nas normas do Curso. Esta fase da vida será exigente com o jovem estudante, na identificação com a profissão, na adaptação ao ritmo dos estudos de nível superior e na busca por um bom rendimento acadêmico. No âmbito pessoal, haverá necessidade de disciplina e responsabilidade, de autonomia, de pró-atividade, de autoafirmação, de estabilidade emocional e de certa maturidade para tomar decisões. Este contexto da vida do estudante o coloca frente a desafios, a adaptações e mudanças significativas. O resultado deste processo complexo é que o aluno pode passar por momentos de instabilidade e de dificuldades, de ordens pedagógica, emocional e social. Neste cenário, a Universidade deve assumir seu papel junto aos alunos, considerando também os aspectos humanos na formação, auxiliando-os na inclusão e na permanência, com qualidade de vida e bem-estar. Em outras palavras, para além da excelência da formação técnica, o ambiente acadêmico deve ser acolhedor, empático e humano.

A necessidade de adaptação e de êxito do aluno no ensino superior e no ambiente universitário, levando em conta sua trajetória escolar, sua condição social, econômica, emocional e cultural, requer uma organização institucional de acolhimento, de nivelamento de acompanhamento, de apoio e de assistência estudantil, de orientação pedagógica e de formação ampliada.

As novas Diretrizes Curriculares Nacionais das Engenharias indicam em seu Art. 7º que, com base no perfil dos seus ingressantes, o Projeto Pedagógico do Curso deve prever os sistemas de acolhimento e nivelamento, visando à diminuição da retenção e da evasão.

A participação de todos nas ações de acolhimento e acompanhamento dos alunos é importante, e para que isto ocorra de forma regular, equilibrada e eficaz, cabe à instituição e ao Curso criarem estruturas, espaços, programas e procedimentos adequados e também capacitar seus professores e gestores neste sentido.

Objetivamente, no contexto do universo da formação, serão organizadas para os alunos do Curso de Engenharia Civil da UFU três dimensões de ações, em atendimento às suas diversas necessidades:

- **Acolhimento, nivelamento e acompanhamento**, através de ações organizadas;
- **Atenção, apoio e assistência estudantil**, buscando inclusão, permanência, êxito e bem-estar dos alunos;
- **Formação ampliada**, através de atividades e programas extracurriculares.

10.1 Acolhimento, nivelamento e acompanhamento

As ações de **acolhimento** visam a integração dos ingressantes ao Curso e à Instituição, contando com a participação de seus próprios pares, dos professores, dos gestores e dos técnicos administrativos, apresentando as estruturas existentes de formação e de apoio e as possibilidades de participação na vida acadêmica. Estes momentos iniciais de contato e de informações proporcionam ao ingressante o sentimento de pertencimento, criando e fortalecendo o vínculo com a profissão, com a Instituição e com o Curso.

As ações, eventos e instrumentos de **acolhimento** aos alunos no Curso de Engenharia Civil da UFU são:

- **Semana de Recepção aos Calouros / FECIV**: através de palestras e dinâmicas, visa integrar os ingressantes com a Faculdade e os diversos Programas acadêmicos da UFU. Nela, o calouro tem a oportunidade de conhecer um pouco sobre a estrutura da FECIV, a Empresa Júnior (CONSTRU), a Associação Atlética Acadêmica de Engenharia (AAAE), o Diretório Acadêmico do Curso (DACIV), o Centro de Voluntariado Universitário (CVU), o Programa de Educação Tutorial (PET), a Coordenação do Curso e os docentes do Curso. Esta recepção ocorre ao longo da primeira semana de cada semestre letivo;
- **Semana de Recepção aos Ingressantes / UFU**: coordenada pela Comissão Permanente de Recepção dos Ingressantes e realizada pelo trabalho conjunto das Pró-reitorias PROGRAD e PROAE, os alunos ingressantes da UFU são oficialmente recebidos pelos gestores e pelos alunos veteranos, com diversas dinâmicas, atividades culturais e esportivas e palestras informativas sobre a estrutura da UFU, os equipamentos disponíveis, os serviços oferecidos, os tipos de bolsas/auxílios e as normas básicas;
- **Guia Acadêmico UFU**: publicação semestral destinada especialmente ao aluno ingressante na Instituição. Nele encontram-se informações básicas sobre a estrutura e o funcionamento da Universidade, a estrutura e a organização da vida acadêmica, os programas e serviços de apoio à disposição do aluno, as principais normas e informações

referentes aos cursos. **Guia do Calouro UFU**: publicação semestral destinada a informar e orientar os novos estudantes em todos os aspectos de sua vida acadêmica, desde como efetuar a matrícula nas disciplinas, o procedimento para criar sua identidade estudantil, até as oportunidades atualizadas disponíveis para que faça, por exemplo, um estágio ou um intercâmbio;

- **Eventos e atividades destinados aos ingressantes**: nos primeiros meses após o ingresso no Curso, os calouros têm oportunidade de participarem de uma série de atividades e eventos organizados na FECIV, como minicursos de conteúdos básicos e competições entre equipes. O PET (Programa de Educação Tutorial) do Curso realiza um programa de apadrinhamento dos calouros, onde cada ingressante será auxiliado na sua vida acadêmica, especialmente no primeiro semestre. Além disso, na disciplina “Introdução à Engenharia Civil” diversas atividades são voltadas à uma melhor integração e motivação dos ingressantes ao Curso, à Universidade e à profissão.

Estas ações são importantes estratégias para acolher, integrar e nivelar os ingressantes, diminuindo a evasão e a retenção, que são mais significativas nos períodos iniciais do Curso.

No diz respeito às atividades que visam o **nivelamento** nas disciplinas do ciclo básico, principalmente a matemática, existe na FECIV o minicurso denominado “Pré-cálculo”, visando o nivelamento em fundamentos de matemática. Atualmente está em discussão a organização em nível institucional de um curso regular de nivelamento em matemática aos alunos das engenharias da UFU, envolvendo professores e monitores, com produção de material didático e vídeo-aulas.

O “**Programa de Tutoria**”, a ser criado na FECIV, terá como objetivo desenvolver ações de **acompanhamento** dos alunos, por intermédio de professores tutores, que irão orientar e estimular os alunos em seu desenvolvimento ao longo do Curso, auxiliando-os na inserção no ambiente acadêmico, nos planos de matrícula, trancamento e estudo das disciplinas, na aproximação da relação alunos-professores, nas escolhas das atividades formais e extracurriculares, na preparação para participação em editais de programas institucionais, nos problemas em geral do Curso, nas experiências do campo profissional, nas questões de ética e de convivência no meio acadêmico e profissional, no desenvolvimento de habilidades e atitudes, na aproximação e inserção em oportunidades, como aquelas voltadas ao mercado de trabalho, entre outras ações. Espera-se que este Programa auxilie o aluno em sua inserção na comunidade acadêmica, com sentimento de pertencimento e motivação para realização do Curso e construção de sua carreira (OLIVEIRA, 2019).

10.2 Atenção, apoio e assistência estudantil

Considerando a amplitude, a complexidade, a intensidade e a conjuntura da vida de um estudante no meio acadêmico, é necessário que a universidade considere, além dos aspectos técnicos e competências requeridas na formação, os aspectos humanos, auxiliando os alunos em suas dúvidas e dificuldades, buscando a inclusão e a permanência de todos, com qualidade de vida e bem-estar. Assim, o apoio e a assistência de diversas ordens, em saúde física e mental, apoio pedagógico, ações afirmativas e apoio àqueles em vulnerabilidade social, devem fazer parte da estrutura acadêmica e administrativa, em nível institucional e do Curso, agindo com empatia e eficiência, o que inclui ações de conscientização e de prevenção dos problemas. É preciso saber acolher, ouvir e encaminhar para os setores competentes os estudantes, principalmente aqueles que passam por momentos de dificuldade.

Na UFU a Pró-reitoria de Assistência Estudantil (PROAE) e diversas outras instâncias trabalham por uma assistência estudantil ampla, formando uma rede de atenção ao estudante. A PROAE busca atender as demandas dos alunos, desenvolvendo uma política de assistência estudantil, com ações voltadas para inclusão social, produção de conhecimento, formação ampliada, melhoria do desempenho acadêmico e da qualidade de vida, desenvolvendo programas nas áreas de assistência prioritária (alimentação, moradia e transporte); acessibilidade; apoio pedagógico; psicologia educacional; orientação social; promoção de igualdade e inclusão digital; atenção à saúde; esporte e lazer; ações afirmativas; dentre outras.

No apoio pedagógico são desenvolvidas ações (cursos, palestras, oficinas) didático-pedagógicas relacionadas com o ato de estudar, aprender e pesquisar no ambiente universitário, por meio de orientação educacional e pedagógica reflexiva.

Para estudantes em situação de vulnerabilidade socioeconômica, existem diversos tipos de auxílios e bolsas: Auxílio Acessibilidade; Auxílio Alimentação; Auxílio Creche; Auxílio Material Didático; Auxílio Mobilidade Acadêmica; Auxílio Moradia; Auxílio Promisões; Auxílio Transporte; Bolsa Permanência.

Na UFU existe também a DEPAE (Divisão de Ensino, Pesquisa, Extensão e Atendimento em Educação Especial), com o objetivo de proporcionar atendimento educacional especializado aos acadêmicos com deficiência, trabalhando pelo fortalecimento e valorização da inclusão e da acessibilidade dos alunos, professores e técnicos administrativos da UFU.

Em consonância e em parceria com a PROAE, a FECIV constituiu em 2018 a **Comissão de Assuntos Estudantis**, que tem por objetivo planejar, coordenar, supervisionar, orientar, apoiar e divulgar as atividades e ações ligadas aos assuntos estudantis no âmbito do Curso. Pela proximidade e por conhecer melhor a realidade da vida acadêmica e as dificuldades dos seus alunos, esta Comissão pode agir com rapidez e eficiência, principalmente no apoio aos alunos em situação de vulnerabilidade. Esta Comissão busca a permanência e a conclusão do Curso para todos em boas condições, assumindo o papel de interlocução entre alunos, professores e técnicos administrativos, através do diálogo e de ações formais junto à Coordenação/Colegiado de Curso, ao NDE, à Diretoria da FECIV, à PROAE, à DEPAE, à PROGRAD e à PROGEP, entre outros setores da instituição.

No âmbito da FECIV, o apoio pedagógico aos alunos também é realizado pela Coordenação do Curso, auxiliada pelos docentes.

10.3 Formação ampliada

Diversas atividades e programas extracurriculares não obrigatórios poderão ser realizados pelos alunos do Curso, ampliando, diversificando e aprofundando a formação. Estes programas e atividades de ensino, pesquisa e extensão podem ser externos ou ofertados pelo Curso e pela Instituição, cabendo ao aluno a escolha do que ele mais se afiniza e o que mais irá contribuir para sua formação. São oportunidades importantes de aprendizado teórico e prático na complementação da formação nos aspectos técnicos, com conteúdos não abordados no Currículo, e para o desenvolvimento de competências e habilidades, como a criatividade, o trabalho em equipe, a autonomia e a pró-atividade, a liderança, a inteligência emocional e o empreendedorismo.

Na UFU e no Curso existem diversos programas institucionais formais que os alunos terão oportunidade de participar. Os principais são:

a) **Monitoria:** é uma experiência pedagógica que tem por objetivo desenvolver no aluno o interesse pela carreira do magistério superior, sendo desenvolvida sob a orientação e supervisão de um professor responsável, para execução de tarefas didáticas e auxílio aos alunos em seus estudos e trabalhos teóricos ou práticos nas disciplinas do Curso.

b) **Iniciação Científica:** tem por objetivo despertar e desenvolver no aluno a capacidade de investigação científica, através do estudo aprofundado de um tema escolhido em uma área do conhecimento de sua formação, sob a orientação de um professor. No desenvolvimento da pesquisa o aluno irá conhecer as metodologias, as técnicas e as ferramentas de pesquisa

para propor avanços/descobertas em determinado tema. A realização de uma pesquisa científica permite ao aluno a ampliação de seu conhecimento, o aprendizado de aspectos de metodologia científica, o desenvolvimento da criatividade, do raciocínio crítico, da autonomia e pró-atividade, da postura em situações adversas e para solução de problemas, qualidades estas importantes para quem deseja seguir uma carreira acadêmica ou atuar no mercado de trabalho. Na UFU os alunos podem realizar Iniciação Científica participando dos editais anuais, com bolsa (PIBIC) ou voluntária (PIVIC).

c) **Programa de Educação Tutorial (PET):** o PET propicia aos alunos participantes a realização de atividades de ensino, pesquisa e extensão, que complementam a formação acadêmica e atendam às necessidades do próprio Curso, contribuindo para a elevação da qualidade da formação dos alunos de graduação.

Os Grupos PET são formados por 12 alunos bolsistas e até 6 não bolsistas, sob a orientação de um professor tutor. A participação em um Grupo PET promove uma rica experiência e uma formação ampla e diversa, destacando-se as seguintes características, competências e habilidades: conhecimento técnico, filosófico e cultural; metodologia científica, línguas estrangeiras e tecnologias da informação; didática, oratória, comunicação e escrita; trabalho em equipe; liderança; autonomia e pró-atividade; criatividade; respeito às diferenças; espírito democrático; capacidade de diálogo e de gerenciamento de conflitos; inteligência emocional; autoconhecimento; valores éticos; cidadania e responsabilidade social; cooperação e solidariedade.

O PET do Curso de Engenharia Civil da UFU foi criado em 1994 e desde então vem desenvolvendo diversas atividades, podendo-se destacar algumas realizadas tradicionalmente: **Ensino:** palestras, minicursos, mesas redondas e oficinas, com temas acadêmicos e do mercado de trabalho; Semana da Engenharia Civil (SEECIV); Mostra Científica; Competição de Pontes de Palito (COMPET); Pré-cálculo; Recepção aos Calouros. **Pesquisa:** cada petiano desenvolve uma atividade de pesquisa individual, nos moldes da Iniciação Científica. **Extensão:** Gincana Solidária; Projeto Inclusão Digital; Vem pra UFU; projetos de divulgação do Curso junto a escolas públicas. **Ações afirmativas:** realização de diversos eventos (palestras, dinâmicas, encontros e debates), com o objetivo de contribuir com a política de diversidade, por meio de ações em defesa da equidade socioeconômica, étnico-racial, de gênero e diversidade sexual, bem como com a política de assistência psicológica e pedagógica aos alunos do Curso.

d) **Empresa Júnior:** é uma entidade organizada sob a forma de associação civil sem fins lucrativos, constituída e gerida exclusivamente pelos alunos do Curso, acompanhados por um tutor responsável (professor ou técnico administrativo) e auxiliados/supervisionados pelos professores do Curso e por profissionais atuantes no mercado. A Empresa Júnior tem como principal objetivo desenvolver os alunos participantes na vivência da profissão, prestando serviços e realizando consultorias e projetos para empresas, instituições e sociedade em geral, nas áreas de atuação do Curso. Para quem participa da Empresa Júnior, além do conhecimento prático da profissão, diversas competências podem ser desenvolvidas: trabalho em equipe; capacidade de resolver problemas; capacidade de criar, planejar, comunicar e empreender, entre outras. A Empresa Júnior da FECIV (CONSTRU) iniciou suas atividades em 2013 e realiza projetos em parceria com os alunos do Curso de Arquitetura e Urbanismo da UFU.

e) **Programa de Bolsas de Graduação (PBG):** similar à Iniciação Científica, o objetivo do PBG é que os alunos desenvolvam Projetos de Ensino que possam contribuir para a implementação dos Projetos Pedagógicos dos Cursos, com ações relativas ao apoio pedagógico, à criação de novas metodologias e ao desenvolvimento de materiais didáticos.

f) **Mobilidade Internacional:** os alunos do Curso podem cursar componentes curriculares (disciplinas e estágios) envolvendo ensino e/ou pesquisa, durante um período de tempo de sua formação (seis meses a dois anos) em universidades de ensino superior internacionais, com as quais a UFU possui acordo de cooperação ou convênio. Pode ocorrer inclusive o intercâmbio em que o aluno obtenha o Duplo Diploma com o país de destino. Para o Curso de Engenharia Civil da UFU o Programa de Mobilidade Internacional mais tradicional é o BRAFITEC, que ocorre com universidades francesas.

g) **Mobilidade Nacional:** os alunos do Curso podem participar do programa ANDIFES de mobilidade nacional em outra universidade brasileira, com duração de um semestre.

h) **Cursos de línguas estrangeiras:** a Central de Línguas (CELIN) do Instituto de Letras e Linguística da UFU oferece aos alunos cursos regulares de inglês, francês, espanhol e alemão, visando o desenvolvimento da fluência e acuidade nas habilidades de compreensão e produção oral e escrita. A CELIN oferece também cursos preparatórios para exames de universidades estrangeiras e cursos regulares na modalidade *on-line*.

Além dos programas institucionais formais mencionados, os alunos do Curso têm oportunidade de participarem ao longo de sua formação de organizações e eventos no âmbito do Curso e da UFU, em movimentos coletivos e atividades culturais, esportivas e políticas. Algumas possibilidades de participação são:

- **Centro de Voluntariado Universitário (CVU / UFU):** é uma rede de apoio dos alunos da UFU, que busca auxiliar instituições, comunidades e pessoas, através de ações voluntárias, em projetos próprios ou em parceria com ONGs. A participação no CVU enriquece a formação humana e cidadã dos voluntários;
 - **Eventos culturais e esportivos:** participação em competições esportivas, como as Olimpíadas e as Paralimpíadas Universitárias; práticas dançantes e esportivas; projetos e eventos culturais;
 - **Entidades estudantis:** participação no Diretório Acadêmico de Engenharia Civil (DACIV), Diretório Central dos Estudantes (DCE), Atléticas, Baterias, Grupos de *Cheerleaders*, Coletivos, Ligas Acadêmicas, entre outros.
-

11 PROCESSOS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM E DO CURSO

O processo de avaliação de um Curso deve considerar todo o ciclo da formação dos alunos, desde a entrada até a atuação profissional no mercado de trabalho. Este processo deve ser composto de instrumentos e de regras para o planejamento, o acompanhamento, o diagnóstico e a realização de ações de correção, de atualização e de avanços da formação oferecida. Para que isto ocorra de forma efetiva e eficiente, devem ser previstas instâncias administrativas regulares que coordenem os trabalhos, onde haja o envolvimento de toda a comunidade do Curso, em um processo contínuo de reflexão, discussão e (re)construção.

Com elemento central de organização da avaliação, este Projeto Pedagógico sistematiza e aponta os fundamentos, as estratégias, os instrumentos e a organização da avaliação do Curso e da aprendizagem dos alunos.

11.1 Avaliação da aprendizagem dos alunos

Segundo as novas Diretrizes Curriculares Nacionais das Engenharias, o conjunto das atividades de aprendizagem previstas para a formação do aluno deve assegurar a aquisição das competências previstas no perfil do egresso. Assim, como parte indissociável do processo de ensino-aprendizagem, a avaliação dos alunos nos componentes curriculares deve auxiliar no desenvolvimento das competências, habilidades e atitudes.

Além do aspecto quantitativo técnico-científico, os sistemas de avaliação devem desenvolver as seguintes competências e habilidades dos alunos:

- Capacidade de propor soluções, aplicando os conceitos e conhecimentos adquiridos a novos problemas e a diferentes situações práticas;
-

-
- Capacidade de lidar com situações e contextos complexos e de assumir atitude investigativa;
 - Capacidade de raciocinar e argumentar criticamente os problemas;
 - Capacidade de formular e conceber soluções de engenharia criativas, inovadoras, viáveis e otimizadas;
 - Capacidade de realizar a avaliação crítico-reflexiva das soluções propostas, nos contextos técnico, social, econômico e ambiental;
 - Capacidade de expressar-se corretamente na forma oral e escrita;
 - Capacidade de aprender de forma autônoma.

Em uma avaliação formativa dos alunos deve haver em cada componente curricular a interlocução entre os objetivos, a metodologia e o sistema de avaliação, onde os resultados da avaliação (dificuldades, resistências e avanços) devem ser usados pelo professor durante o período letivo para retroalimentar e melhorar/ajustar o processo de ensino-aprendizagem.

A avaliação em cada disciplina deve ser realizada em algumas oportunidades ao longo do semestre letivo, evitando-se a concentração das notas e dos momentos de realização das avaliações, permitindo assim um diagnóstico da evolução dos alunos, o que possibilita eventuais mudanças das estratégias de ensino por parte do professor. Por outro lado, não se deve pulverizar os momentos de avaliação, causando estresse, ansiedade e cansaço, pelo acúmulo e continuidade de tarefas realizadas simultaneamente nas diversas disciplinas.

É importante que na elaboração do sistema de avaliação sejam utilizados diferentes instrumentos de avaliação, a depender da natureza, dos objetivos e do conteúdo programático da disciplina. Poderão ser considerados como instrumentos de avaliação:

- Provas escritas e orais;
 - Trabalhos e projetos individuais ou em grupos;
 - Apresentação de seminários em grupos;
 - Listas de exercícios individuais;
 - Relatórios técnicos de experimentos ou de visitas de campo;
 - Produção de artigos científicos;
 - Atividades práticas e dinâmicas de grupo;
 - Participação em sala de aula;
 - Outros mecanismos de avaliação, de acordo com a necessidade do trabalho pedagógico do professor e da particularidade do componente curricular.
-

Segundo as Normas Gerais da Graduação, será garantida a realização de, ao menos, uma atividade avaliativa de **recuperação de aprendizagem** ao aluno que não obtiver o rendimento mínimo para aprovação e que tenha frequência mínima de 75% no componente curricular. Não cabe avaliação de recuperação de aprendizagem em Projeto Final de Curso, Estágio Curricular Supervisionado, Atividades Acadêmicas Complementares e Atividades Curriculares de Extensão.

Seja qual for o instrumento de avaliação utilizado, ele deve permitir a avaliação individual do aluno. Nos casos em que o instrumento de avaliação é definido, por princípio, para ser desenvolvido em grupos, o professor deverá pensar também em meios/técnicas para verificar a aprendizagem e o desempenho de cada aluno.

Os critérios de avaliação adotados não devem incentivar a comparação entre os alunos, a qual induz a uma competição danosa. Eles devem servir como um instrumento cognitivo pedagógico de acompanhamento e melhoria do desempenho do aluno.

As atividades de avaliação nos componentes curriculares ocupam uma parte significativa do tempo e do esforço dos alunos. Bem trabalhadas, elas podem influenciar positivamente neles o interesse, a motivação, a autoestima, a capacidade em lidar com frustrações, os hábitos de estudo, a forma de acompanhar as aulas e atividades didáticas, estimulando o desenvolvimento das competências e habilidades.

Para os professores, a avaliação constitui um desafio do ponto de vista didático-pedagógico e da disposição ao envolvimento, diálogo e acompanhamento da evolução dos alunos. O processo deve considerar também ações que possibilitem a recuperação de desempenho dos alunos em dificuldade. Isto exige tempo e dedicação também dos professores ao longo de cada período letivo.

No âmbito do Curso, cabe ao Colegiado, em parceria com o NDE, o trabalho de acompanhamento e diagnóstico da avaliação dos alunos. Os alunos são também parte importante neste processo, devendo ser ouvidos para que as mudanças sejam consistentes e efetivas. Este trabalho de aperfeiçoamento da avaliação é sistêmico, exigindo melhorias e reajustes contínuos.

A regulamentação dos sistemas de avaliação dos alunos a serem utilizados no Curso deverá ser feita no documento **NORMAS DE FUNCIONAMENTO DO CURSO**. Estas normas específicas da avaliação deverão estar em conformidade com as Normas Gerais da Graduação da UFU e serem aprovadas pelo Colegiado do Curso, com anuência do NDE, e aprovação da Unidade Acadêmica.

11.2 Avaliação do Curso

A avaliação do Curso é um processo contínuo que visa acompanhar, planejar, mensurar resultados e realizar ações da aplicação do Projeto Pedagógico como um todo, atuando como instrumento formal de melhoria do Curso, visando uma formação de qualidade, baseada nas competências dos egressos, onde os corpos docente e discente devem participar e serem co-responsáveis.

O processo de avaliação do Curso deve ir ao encontro dos princípios das novas DCNs das Engenharias: foco na formação pelo desenvolvimento de competências, metodologias e políticas institucionais inovadoras, ênfase na gestão do processo de aprendizagem, fortalecimento do relacionamento com diferentes organizações e valorização da formação do corpo docente (OLIVEIRA, 2019).

Entre os aspectos mais significativos para o processo de tomada de decisões relacionadas à avaliação do Curso, destacam-se a avaliação dos docentes, dos discentes e dos egressos, da infraestrutura e apoio técnico, da estrutura curricular e das normas de funcionamento do Curso.

Para **avaliação do Projeto Pedagógico** é necessário difundi-lo amplamente entre o corpo docente, uma vez que a consulta aos professores é um instrumento indicador de melhorias na estrutura do Curso. De forma similar, os mesmos procedimentos devem ser adotados para o corpo discente. Eventuais mudanças podem ser introduzidas em caráter global, redundando em alteração do processo de ensino-aprendizagem e da estrutura curricular, ou em caráter específico, com alterações pontuais nas fichas dos componentes curriculares.

As **normas de funcionamento do Curso** devem ser atualizadas periodicamente, a partir de consultas a professores e alunos, verificando-se o que funciona e o que não funciona na estrutura curricular, nos procedimentos acadêmicos e na gestão administrativa.

Os **professores** devem ser avaliados semestralmente pelos alunos quanto ao desempenho pedagógico nos componentes curriculares que ministraram. Quando bem organizado, este instrumento pode ser eficaz para o desenvolvimento da atividade docente pelo professor.

A avaliação da aprendizagem dos alunos, tratada anteriormente, é individual, enquanto a **avaliação do corpo discente** tem caráter coletivo. A identificação de problemas de determinados grupos de alunos ou em determinados períodos do Curso permite atuar em

pontos críticos, sem a necessidade de reformular todo o PPC. Esta verificação pode ser obtida mediante pesquisas e análises periódicas junto aos alunos e docentes. Nestas análises deve-se estar atento ao impacto causado pelo ingresso e adaptação ao curso superior, bem como a percepção dos que já concluíram a parte básica e dos que estão concluindo o Curso, com a visão mais completa da formação profissional. Também fazem parte desta análise os números das taxas de evasão, de retenção e de trancamento nos diferentes componentes curriculares, disponibilizados pelo Sistema de Gestão da Universidade - SG/UFU.

Um instrumento importante para melhoria do Curso é o processo de **acompanhamento dos alunos egressos**, porque poderão ser identificadas, a partir da visão de quem atua no mercado de trabalho, as necessidades de ajuste/atualização da formação com relação à estrutura curricular e extra-curricular e às competências requeridas para os alunos ainda em formação.

Outro mecanismo de avaliação do Curso é a **autoavaliação institucional**, realizada periodicamente pela Comissão Própria de Avaliação da UFU (CPA/UFU), com base nos princípios do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES). O objetivo da autoavaliação é identificar as condições do ensino, da pesquisa, da extensão e da gestão, suas potencialidades e fragilidades. Os resultados do processo de autoavaliação representam importante subsídio para que a Instituição execute ações para corrigir as fragilidades e manter as potencialidades identificadas, com vistas à melhoria da sua qualidade. Os apontamentos críticos são feitos pelos próprios membros das respectivas Unidades Acadêmicas, permitindo assim ações de aperfeiçoamento das condições de cada Curso.

No que se refere à **estrutura física e administrativa do Curso**, a avaliação deve ser feita por consulta aos professores, alunos e técnicos administrativos da FECIV, além dos órgãos administrativos internos. Os resultados devem estar presentes na discussão do planejamento de uso dos recursos da Unidade Acadêmica.

O processo de **avaliação do Curso**, o que inclui a implantação deste Projeto Pedagógico, ficará a cargo do NDE. A avaliação deve ser um processo contínuo, com diálogo permanente, devendo se incorporar à cultura institucional. As ações de coleta de informações, de discussões e de análises e as propostas de tomada de decisões para a melhoria do Curso serão discutidas no NDE, em articulação com o Colegiado do Curso, a quem cabe as deliberações. As discussões e análises devem permitir mudanças pontuais simples até ações em nível estratégico, com correções de rumo e estabelecimento de metas de aprimoramento e de inovação para o futuro.

Para a **implantação deste PPC** as avaliações serão feitas anualmente, enquanto que as avaliações do Curso serão realizadas a cada dois anos, de forma processual e articulada com as ações da CPA/UFU. Deverão estar envolvidos os diferentes atores do processo: professores, alunos, egressos, técnicos administrativos, Seções, Colegiado, Direção da Unidade Acadêmica e sociedade civil organizada em empresas e associações profissionais. Esta participação é importante não apenas no momento da discussão das alterações das normas e da estrutura curricular, mas também no estabelecimento de compromisso de participação na execução das mudanças. Serão utilizadas diferentes ferramentas e mecanismos, como pesquisas e levantamentos com questionários *on-line*, autoavaliações, relatórios com diagnósticos e análises estatísticas, debates, seminários, entre outros.

11.2.1 Atuação do Núcleo Docente Estruturante do Curso (NDE)

Segundo a Resolução CONGRAD Nº 49/2010, o NDE (Núcleo Docente Estruturante) constitui-se de um grupo de docentes de cada curso de graduação, com atribuições acadêmicas de acompanhamento, consolidação e contínua atualização do Projeto Pedagógico. Dentre as atribuições do NDE, destacam-se: acompanhar e avaliar o desenvolvimento do PPC com base nas DCNs, propondo ao Colegiado as adequações necessárias; estabelecer parâmetros de resultados a serem almejados pelo Curso nos diversos instrumentos de avaliação interna e externa (ENADE - Exame Nacional de Desempenho de Estudantes, CPA, Renovação de Reconhecimento do Curso pelo INEP/MEC e similares); contribuir para a consolidação do perfil profissional do egresso; indicar ao Colegiado formas de incentivo à melhoria da qualidade do Curso, no que diz respeito às atividades de ensino, pesquisa e extensão; propor ao Colegiado sugestões de alternativas teórico-metodológicas que promovam a inovação pedagógica e a melhoria do processo ensino-aprendizagem; propor ao Colegiado ações de acompanhamento dos alunos no desempenho de suas atividades acadêmicas e orientá-los quanto às suas dificuldades.

O NDE do Curso de Engenharia Civil da UFU é constituído por docentes representantes das cinco áreas da formação. Ele se reúne periodicamente, dependendo das demandas institucionais. No processo de acompanhamento contínuo, consolidação e atualização do Projeto Pedagógico, o NDE considera não apenas os aspectos formais, como as mudanças na estrutura curricular e o cumprimento do estabelecido no perfil do egresso, mas também os aspectos de atualização da formação, como as novas demandas de legislações e regulamentação / adequação institucional e as novas tecnologias e inovações apontadas e requeridas pelo mercado do trabalho. A rotina de trabalho do NDE inclui também a análise dos problemas pontuais diversos de ordem acadêmica, em articulação com o Colegiado e com as demandas dos alunos.

Destacamos que é de responsabilidade do NDE a elaboração do relatório de adequação da Bibliografia Básica e Complementar das fichas de componentes curriculares, de acordo com os critérios exigidos pelo Instrumento de Avaliação de Cursos de Graduação para fins de Renovação de Reconhecimento do INEP/MEC. Este relatório é providenciado quando ocorre a avaliação *in loco* pelo INEP/MEC.

11.3 Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE)

O objetivo do Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE) é avaliar o desempenho dos alunos com relação aos conteúdos programáticos previstos nas Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs), o desenvolvimento de competências e habilidades, bem como o nível de atualização dos alunos em temas da realidade brasileira e mundial. O ENADE, integrante do SINAES (Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior), é um instrumento que compõe os processos de avaliação externa, orientados pelo MEC e é utilizado no cálculo do Conceito Preliminar do Curso (CPC).

O ENADE está fundamentado nas seguintes leis e portarias: Lei Nº 10861, de 14 de abril de 2004, que cria o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES); Portaria Nº 2051, de 9 de julho de 2004, que regulamenta o SINAES; Portaria Nº 107, de 22 de julho de 2004, que regulamenta o ENADE.

O ENADE é componente curricular obrigatório do Curso, sendo a participação do aluno condição indispensável para sua integralização curricular. A situação de regularidade do aluno no ENADE deve constar no histórico escolar do aluno.

Dada a importância deste instrumento de avaliação do Curso pelo MEC, o Colegiado do Curso tem empreendido esforços para uma participação consciente e efetiva dos alunos no ENADE, de forma que esta avaliação retrate a real condição da formação oferecida pelo Curso.

12 ACOMPANHAMENTO DE EGRESSOS

O acompanhamento dos alunos egressos do Curso é um importante instrumento para mensurar e aperfeiçoar a formação oferecida, porque o diálogo com os profissionais que atuam no mercado de trabalho possibilita uma avaliação crítica do Projeto Pedagógico, auxiliando na identificação das mudanças e atualizações necessárias.

Pode-se destacar diversas possibilidades de ações e atividades a serem desenvolvidas na relação com os egressos:

- Identificação das principais áreas de atuação e tipo de atividade profissional dos alunos formados, da qualidade da formação oferecida e das necessidades de melhorias, segundo a visão prática do mercado;
- Verificação das mudanças necessárias na estrutura curricular e extra-curricular e no trabalho de desenvolvimento das competências dos alunos;
- Atualização com as novas tecnologias existentes e aquelas apontadas pelo mercado para serem desenvolvidas;
- Realização de eventos acadêmicos de caráter técnico-científico, com a participação dos egressos: palestras, debates, minicursos, entre outros;
- Realização de eventos acadêmicos de caráter profissional, com a participação dos egressos: interação e integração dos egressos com os alunos; relatos de experiências e de trajetórias profissionais; conquistas e dificuldades no ingresso e na atuação no mercado de trabalho; competências requisitadas pelo mercado, entre outros.

Historicamente, o acompanhamento dos egressos na FECIV foi feito por iniciativas isoladas, principalmente em momentos de discussão de aspectos ligados à formação oferecida aos alunos (abrangência, profundidade e atualidade).

Para que se tenha ações mais efetivas e de caráter contínuo de acompanhamento dos egressos, será criada uma comissão permanente, a ser denominada “**Comissão de Acompanhamento dos Egressos e do Mercado de Trabalho**”, composta por docentes representantes das diversas áreas do Curso e participação discente. Esta Comissão terá por atribuições principais:

- Realizar a interlocução entre os egressos e mercado de trabalho com a comunidade acadêmica do Curso (alunos, professores, Coordenação do Curso, Coordenação de Estágio, NDE, Direção), levando e recebendo informações e demandas;
- Criar e atualizar um banco de dados para registro dos egressos;
- Criar canais de comunicação, através de grupos em redes sociais, visando o contato constante com os egressos, para obtenção de informações, realizar divulgações e receber sugestões e críticas;
- Realizar levantamentos e diagnósticos com os egressos e com o mercado de trabalho, através de formulários eletrônicos ou outros instrumentos, criando indicadores da qualidade da formação oferecida pelo Curso, verificando as necessidades do mercado e apontando problemas, dificuldades e avanços;
- Promover eventos com a participação dos egressos.

A partir do acompanhamento dos egressos, o contato com o mercado de trabalho pode ser ampliado, possibilitando à Comissão a interlocução / mediação de ações importantes, como:

- Realização de projetos de ensino, pesquisa e extensão, com a parceria FECIV/empresas;
 - Estabelecimento de acordos para realização de visitas técnicas, estágios curriculares e inserção dos recém-formados no mercado de trabalho.
-

13 CORPO DOCENTE

Atualmente o corpo docente da FECIV é composto por 48 docentes, com titulação de doutorado e em regime de trabalho com dedicação integral. Destes, 12 participam do Programa de Pós-graduação em Engenharia Civil. Atendem ao Curso ofertando disciplinas outras 13 Unidades Acadêmicas da UFU: Instituto de Química, Faculdade de Computação, Instituto de Geografia, Faculdade de Matemática, Instituto de Física, Faculdade de Gestão e Negócios, Faculdade de Direito, Instituto de Economia e Relações Internacionais, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Faculdade de Engenharia Elétrica, Instituto de Psicologia, Faculdade de Engenharia Mecânica e Faculdade de Educação.

A atividade docente, como um exercício profissional na área da educação, requer preparo da pessoa para executá-la. Para que isto ocorra em boas condições de desempenho, é importante uma formação inicial e também uma formação continuada da profissão. A formação de professores de engenharia deve ter por base que a capacitação deve ocorrer nas dimensões técnica, didático-pedagógica, acadêmico-administrativa e de relacionamento interpessoal.

No Art. 14 das novas DCNs está previsto que o Curso deve manter um permanente **Programa de Formação e Desenvolvimento** do seu corpo docente, com vistas à valorização da atividade de ensino, ao maior envolvimento dos professores com o Projeto Pedagógico do Curso e ao seu aprimoramento em relação à proposta formativa, por meio do domínio conceitual e pedagógico, que englobe estratégias de ensino ativas, pautadas em práticas interdisciplinares, de modo que assumam maior compromisso com o desenvolvimento das competências desejadas nos egressos. Sendo assim, a instituição deve definir indicadores de avaliação e valorização do trabalho docente nas atividades desenvolvidas no Curso.

A Associação Ibero-Americana de Instituições de Ensino de Engenharia (ASIBEI) indica as seguintes **competências necessárias ao professor** com relação ao conhecimento pedagógico (RELATÓRIO SÍNTESE, 2020):

- Perceber crenças anteriores trazidas pelos alunos sobre o assunto em estudo, bem como dificuldades de aprendizagem;
- Estabelecer estratégias eficazes que facilitem a compreensão dos conceitos e o desenvolvimento de habilidades superiores de pensamento e metacognição;
- Empregar suporte tecnológico para aprimorar os processos de aprendizado;
- Desenvolver estratégias para monitorar e avaliar o progresso do aluno sobre o assunto e fortalecer os processos de avaliação de e para o aprendizado;
- Alcançar o desenvolvimento nos alunos de habilidades para analisar, modelar, experimentar e resolver problemas de projeto de engenharia, soluções abertas e abordagem multidisciplinar;
- Definir processos de aprendizagem centrados no aluno;
- Gerar interesse nos alunos pela disciplina e estimular sua participação ativa nas aulas;
- Alcançar liderança e competência em comunicação oral e escrita, até mesmo num segundo idioma, e realizar integração com grupos de trabalho interdisciplinares.

Uma pesquisa realizada com membros do Grupo de Trabalho de Formação e Capacitação de Professores de Engenharia, criado no âmbito da ABENGE em 2019, identificou as competências mínimas necessárias ao docente para o ensino de Engenharia (RELATÓRIO SÍNTESE, 2020):

a) Competências técnicas:

- Relacionar de modo transdisciplinar ou interdisciplinar as áreas de conhecimento envolvendo disciplinas que estejam ocorrendo simultaneamente e/ou as antecedentes e subsequentes;
- Trabalhar em equipe com outros professores, profissionais (mercado) e *staff* acadêmico (laboratoristas);
- Identificar pontos de interesse dos alunos, em conteúdo e desenvolvimento comportamental;
- Ter domínio técnico do conteúdo programático da disciplina, bem como sua contextualização no Curso.

b) Competências socioemocionais:

- Comunicar-se de forma a proporcionar um espaço de aprendizagem com os alunos;
 - Ser capaz de se autoavaliar e com isso, se atualizar de forma eficiente;
 - Saber trabalhar em equipes multidisciplinares.
-

c) Competências pedagógicas:

- Identificar problemas de engenharia, abordando-os no nível de conhecimento dos alunos;
- Identificar as competências desejáveis e sua classificação numa taxonomia de aprendizagem alinhadas com o perfil da instituição em que atuar;
- Utilizar múltiplas experiências e metodologias de aprendizagem;
- Saber planejar o componente curricular e reconhecê-lo no contexto do PPC;
- Relacionar os eixos ensino, pesquisa e extensão;
- Saber utilizar diferentes métodos de avaliação, de acordo com os objetivos da disciplina;
- Utilizar as TICs como recurso metodológico.

Estas diferentes e desafiadoras competências requeridas para o exercício da atividade docente demandam políticas e estruturas institucionais que atuem na formação, no acompanhamento e na avaliação do trabalho do professor. Atualmente, no cenário do magistério superior das engenharias o professor tem boa formação inicial como pesquisador, mas necessita de formação para atuar plenamente em ensino e em extensão. Paralelamente, o sistema de progressão na carreira docente da instituição precisa também valorizar as atividades de ensino e de extensão.

A Divisão de Formação Docente (DIFDO) da UFU propõe ações de formação continuada para os docentes, cujo objetivo é fomentar a troca de experiências, a discussão e a reflexão sobre as condições dos processos de ensino e aprendizagem na Universidade, tais como a relação professor-aluno-conhecimento, as metodologias e ferramentas de ensino e as novas tecnologias. A DIFDO oferece o Curso de “Docência Universitária”, que visa preencher lacunas na formação dos professores, criando um espaço em que se possa refletir sobre os desafios do magistério.

Um instrumento importante para o aperfeiçoamento da atividade pedagógica do professor é a avaliação feita pelos alunos. Os professores devem ser avaliados semestralmente pelos alunos nas disciplinas que ministram, quanto ao desempenho didático-pedagógico, critérios de avaliação, atendimento ao aluno, planejamento e organização, entre outros aspectos. Esta “Avaliação de Desempenho Docente da UFU” é coordenada pelo Colegiado de Curso, sendo realizada pelo aluno por meio do Portal do Estudante, ao final de cada período letivo. Para ser eficaz e efetiva, esta avaliação deve ser coordenada pelo Colegiado, que após análise, envia o resultado ao professor, para que este tome ações corretivas e de aprimoramento em seu trabalho didático-pedagógico. Ressalta-se que a participação quantitativa do corpo discente nesta avaliação deve ser representativa em cada disciplina.

Também pode ser um instrumento importante na formação e atualização dos professores, a realização periódica de reuniões e oficinas coletivas e setoriais do corpo docente para compartilhamento de informações, de experiências e de boas práticas com relação aos conteúdos programáticos dos componentes curriculares; ao trabalho docente dentro e fora de sala de aula; às práticas de sala de aula; ao comportamento e atitudes junto aos alunos; aos sistemas de avaliação dos alunos; à retenção nas disciplinas; às novas metodologias de ensino; às atividades de orientação dos alunos; ao atendimento aos alunos e à percepção de suas necessidades coletivas e individuais; aos procedimentos acadêmicos e participação na gestão administrativa; às novidades do mercado de trabalho; ao plano de carreira; entre outros aspectos. As trocas que ocorrem nestes momentos podem ser boas oportunidades de aprendizado para todos, principalmente para os professores em início de carreira.

Outros instrumentos que podem fazer parte da avaliação do corpo docente são a análise dos Planos de Ensino das disciplinas, a observação dos materiais didáticos, o desempenho dos alunos e a autoavaliação dos professores.

Dada a complexidade e a amplitude da tarefa, a avaliação do desempenho docente é no meio acadêmico em geral um tema complexo e sensível e por isso precisa ser bem estruturada, ter credibilidade, possuir procedimentos objetivos, onde há reconhecimento dos méritos e também contribuições para a melhoria contínua.

A partir do exposto, pode-se elencar as cinco principais ações que serão empreendidas no âmbito do Curso de Engenharia Civil da UFU voltadas ao corpo docente:

- (a) Palestras e cursos de formação e de atualização, ofertados pela DIFDO e por convidados especialistas, incluindo o aspecto pedagógico, de relacionamento e de novas tecnologias;
- (b) Avaliação dos docentes feita pelos discentes;
- (c) Análise dos Planos de Ensino e procedimento de autoavaliação dos professores;
- (d) Reuniões e oficinas periódicas para compartilhamento de informações e de experiências;
- (e) Levantamentos e pesquisas realizadas com auxílio de questionários *on-line*, para diagnósticos e avaliações específicas da atividade docente.

Estas ações de caráter periódico e contínuo estarão sob a coordenação do Colegiado do Curso, em parceria com o NDE, na forma de um “**Programa Permanente de Formação e Desenvolvimento do Corpo Docente**” da FECIV.

14 INFRAESTRUTURA E GESTÃO DO CURSO

O Curso de Graduação em Engenharia Civil da UFU conta com uma estrutura bem consolidada em relação à sua composição de instalações físicas, de laboratórios, de salas de aula, de bibliotecas, de pessoal, do setor administrativo, de serviços e de apoio.

14.1 Infraestrutura do Curso

A Faculdade de Engenharia Civil (FECIV) está localizada no Bloco 1Y do Campus Santa Mônica, com área de 3.215 m², onde estão localizados a Diretoria da Faculdade, a Coordenação do Curso de Graduação, a Coordenação do Programa de Pós-graduação, a Coordenação de Extensão, a Coordenação de Relações Internacionais e Interinstitucionais, a Coordenação de Assuntos Estudantis, a Coordenação de Estágio, as secretarias, as salas dos professores, a sala de reuniões, a sala de projeções, as salas de apoio, a sala de alunos da pós-graduação, o escritório de engenharia, os laboratórios e a sala do PET. Além disso, integram a FECIV no Campus Santa Mônica, a sala do Diretório Acadêmico do Curso, no Bloco 1C, a sala da Empresa Júnior CONSTRU e um laboratório, no Bloco 3E. No Campus de Monte Carmelo a FECIV possui dois laboratórios.

Os laboratórios da FECIV são dedicados a atividades de ensino, pesquisa e extensão e possuem técnicos capacitados para dar o suporte necessário. Dentre as atividades de graduação desenvolvidas nestes ambientes estão as aulas práticas, trabalhos de conclusão de curso, iniciações científicas, monitorias, estágios e atividades de extensão. Os 12 laboratórios da FECIV que atendem ao Curso de Engenharia Civil são:

- **Laboratório de Computação Gráfica e Informática:** são dois laboratórios, com área total de 96 m², onde os alunos podem desenvolver trabalhos, aulas práticas e minicursos em ambiente climatizado com 27 computadores, dispondo de programas computacionais nas áreas de competência da engenharia civil;
-

-
- **Laboratório de Estruturas:** possui área de 347 m², para realização de diversos ensaios de avaliação do comportamento de elementos estruturais;
 - **Laboratório de Gestão e Tecnologia da Construção:** conta com um campo aberto para ensaios experimentais voltados para técnicas de construção civil e sala de Computação Gráfica para os trabalhos de gerenciamento de obras;
 - **Laboratório de Geotecnia:** conta com uma área de 230 m², para realização de diversos ensaios em solos, desde a caracterização de materiais geotécnicos até ensaios para avaliação do comportamento de elementos de fundação;
 - **Laboratório de Materiais de Construção Civil:** em uma área de 547 m², são realizados ensaios físicos, mecânicos e de durabilidade de diversos tipos de materiais de construção, além de materiais inovadores e avançados em diferentes escalas;
 - **Laboratório de Mecânica dos Fluidos, Hidráulica e Hidrologia:** com área de 102 m², realiza ensaios de medida de pressão em tubulações e recipientes, medidas de velocidade de escoamento, medidas de vazão e perda de carga, medidas de vazão em canais, córregos e rios e levantamento da curva característica de bombas hidráulicas;
 - **Laboratório de Pavimentação:** com área de 88 m², dedica-se a ensaios de caracterização de materiais convencionais e alternativos usados em obras de pavimentação;
 - **Laboratório de Processamento de Dados Geodésicos:** possui área de 54 m², estando equipado com computadores e programas computacionais capazes de realizar processamento de dados, de levantamentos geodésicos e de outras áreas da engenharia civil;
 - **Laboratório de Saneamento:** conta com área de 112 m², para a realização de análises físicas, químicas e biológicas em água e esgoto doméstico e industrial;
 - **Laboratório de Transporte:** com área de 33 m², é equipado com infraestrutura de informática para desenvolver trabalhos nas áreas de planejamento de transportes e engenharia de tráfego;
 - **Laboratório de Topografia:** possui área de 173 m², com equipamentos e acessórios topográficos e geodésicos, usados no monitoramento de estruturas e monitoramento ambiental remoto, levantamentos topográficos e geodésicos para locações de obras, projetos de terraplanagem, viabilidade de rodovias e mapeamentos em geral.
-

Outros laboratórios da Universidade também são usados para aulas práticas de disciplinas do Curso, como os laboratórios de Química, Geologia, Física e Resistência dos Materiais. Os laboratórios de computação no Bloco 1B também podem ser usados pelos alunos na realização de trabalhos acadêmicos.

No Sistema de Bibliotecas da UFU (SISBI/UFU), o acervo é composto por livros impressos e eletrônicos, teses, dissertações, partituras, periódicos (revistas e jornais), textos de teatro, cartazes, catálogos de arte, normas técnicas, além de multimeios (discos em vinil, fitas cassete, CDs e DVDs) e coleções especiais. Atualmente, o acervo impresso é de aproximadamente 158.470 títulos e 348.200 exemplares nas diversas áreas do conhecimento. O acervo em outros formatos é de cerca de 6 mil títulos e de 7 mil exemplares. O material direcionado às engenharias está concentrado na Biblioteca Central Santa Mônica, no Bloco 3C, onde pode ser encontrada a bibliografia presente nas ementas das disciplinas previstas neste Projeto Pedagógico.

Em 2022 a UFU disponibilizou à comunidade acadêmica a plataforma “Minha Biblioteca”, com acervo digital de mais de 10.000 títulos acadêmicos (livros), abrangendo todas as áreas de conhecimento. Com essa tecnologia, é possível acessar uma grande quantidade de informação técnica e científica em um único ambiente virtual.

Além do acervo, nas bibliotecas estão disponíveis áreas para estudo em grupo e individual com *Wi-Fi*, empréstimo, pesquisa na base local e atendimento educacional especializado aos deficientes visuais. São oferecidos ainda ambientes especializados, como ilhas de pesquisa para acesso às bases de dados, periódicos eletrônicos e outros *sites* científicos, memória UFU, espaço para *notebooks*, sala de estudo 24 horas, entre outros. São disponibilizados *netbooks*, *notebooks*, *ipad*, *tablets* e *e-readers* para empréstimo à comunidade acadêmica.

Em ambiente virtual, no aplicativo SophiA Biblioteca podem ser feitas buscas no catálogo do SISBI/UFU, renovação de empréstimos, reservas, dentre outros serviços, permitindo aos usuários a autogestão nas atividades. Também *online* está o Repositório Institucional UFU, com acesso aberto às produções científicas, técnicas, culturais, artísticas, administrativas e tecnológicas da Universidade, dentre as quais destacam-se as teses, dissertações e trabalhos de conclusão de curso. Outras mais de 45 mil publicações periódicas, internacionais e nacionais e diversas bases de dados podem ser acessadas pela comunidade acadêmica no Portal de Periódicos da CAPES, com acesso concedido pela UFU.

A partir dos preceitos das novas DCNs, a infraestrutura e as ferramentas existentes e aquelas a serem adquiridas pela FECIV devem ser constantemente modernizadas, buscando-se adequações e investimentos em infraestrutura física, equipamentos, *softwares* e *hardwares*, material didático, capacitação de pessoal, entre outros, a fim de tornar efetivas as inovações apontadas na formação dos alunos.

14.2 Gestão administrativa do Curso

A Coordenação do Curso de Graduação em Engenharia Civil é responsável pela supervisão e coordenação executiva do Curso, conforme estabelecido no Regimento Geral da UFU, de 07 de janeiro de 2000.

No cumprimento de suas atribuições, o Coordenador representa o Curso, articulando com as Pró-reitorias e o Conselho da FECIV a execução das atividades acadêmicas e administrativas. Outras atribuições incluem acompanhar a vida acadêmica dos alunos, fazendo a interlocução entre os corpos discente e docente e as diferentes instâncias de decisão da Instituição.

O Colegiado do Curso é um órgão vinculado ao curso de graduação, que tem por atribuições a orientação, a supervisão e a coordenação didática do Curso, conforme estabelecido no Regimento Geral da UFU. O Colegiado estabelece as diretrizes didáticas e propostas de organização e funcionamento do Projeto Pedagógico e delibera sobre requerimentos de alunos.

Caberá ao Colegiado do Curso, com anuência do NDE, a aprovação da regulamentação dos diversos aspectos curriculares e acadêmicos previstos neste Projeto Pedagógico (Normas de Matrícula, Extensão, EaD, Estágio, Atividades Acadêmicas Complementares, Projeto Final de Curso, Sistema de Avaliação dos Alunos, entre outros), a ser criada no documento NORMAS DE FUNCIONAMENTO DO CURSO. Este documento deverá ser também aprovado no âmbito da Unidade Acadêmica.

Conforme já descrito, caberá ao NDE o trabalho de implantação, acompanhamento e avaliação deste Projeto Pedagógico, além de propor ao Colegiado ações de melhoria da qualidade do Curso, no que diz respeito às atividades de ensino, pesquisa e extensão, ações de melhoria do processo ensino-aprendizagem e ações de acompanhamento dos docentes e discentes no desempenho de suas atividades.

15 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este Projeto Pedagógico é construção coletiva e resulta de amplas discussões ocorridas ao longo de vários anos, com participação de todos os atores envolvidos na formação a ser oferecida pelo Curso de Engenharia Civil da UFU: alunos, professores, técnicos, comunidade UFU e comunidade externa. Tendo por base as novas DCNs das Engenharias, que apontam para uma formação organizada a partir das competências dos egressos, definiu-se neste documento a estrutura curricular e as diretrizes de organização e funcionamento, as políticas e metas factíveis no contexto da realidade institucional e da estrutura disponível, visando a modernização do Curso, com a quebra de paradigmas quando necessária, a busca de avanços e a ampliação dos agentes envolvidos na formação, sem perder de vista a sólida formação técnica requerida para o exercício da profissão.

Além dos fundamentos curriculares e pedagógicos, apresenta-se neste PPC a estrutura institucional disponível e aquela a ser criada na FECIV, além de uma gama de informações que permitem o apoio, o acompanhamento e a avaliação dos alunos e do Curso, perfazendo um conjunto indissociável de conteúdos e ações que integram a formação.

Como decorrência da implantação deste PPC, espera-se avanços também na interação e integração entre alunos e professores, movimento necessário para uma formação com qualidade técnica, de informações e oportunidades, em um ambiente que se preocupa com o bem-estar e a qualidade de vida de todos.

A partir da busca ao atendimento às demandas institucionais e externas, o que inclui articulação com a pós-graduação da FECIV e com os pleitos regionais e nacionais, a expectativa é que os egressos exerçam a profissão de maneira plena e com qualidade, sob todos os pontos de vista: técnico, de tomada de decisões e de atitudes, de trabalho em equipe, de criação, de empreendedorismo e inovação e de consciência com os princípios éticos, de cidadania e de sustentabilidade.

Os desafios lançados por este PPC irão requerer esforço, dedicação e comprometimento de toda a comunidade da FECIV nos próximos anos, visando elaborar e (re)construir as bases técnicas e pedagógicas, regulamentar as novas normas e procedimentos e organizar a estrutura administrativa, para inovar e efetivar as mudanças apontadas.

REFERÊNCIAS

CONFEA. RESOLUÇÃO CONFEA Nº 1.073/2016. **Regulamenta a atribuição de títulos, atividades, competências e campos de atuação profissionais aos profissionais registrados no Sistema Confea/Crea para efeito de fiscalização do exercício profissional no âmbito da Engenharia e da Agronomia**, 2016.

MEC. CNE; CONFEA; CNI/MEI; ABENGE. **Relatório Síntese**. Comissão Nacional para Implantação das Novas Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia (CN-DCNs), 2020.

MEC. INEP/MEC - SISTEMA NACIONAL DE AVALIAÇÃO DA EDUCAÇÃO SUPERIOR - SINAES. **Instrumento de avaliação de cursos de graduação: presencial e a distância / Reconhecimento / Renovação de Reconhecimento**. Brasília: INEP, 2017.

MEC. PARECER HOMOLOGADO CNE/CES Nº 1/2019. **Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia**, 2019.

MEC. PORTARIA MEC Nº 2.117/2019. **Dispõe sobre a oferta de carga horária na modalidade de Ensino a Distância - EaD em cursos de graduação presenciais ofertados por Instituições de Educação Superior - IES pertencentes ao Sistema Federal de Ensino**, 2019.

MEC. RESOLUÇÃO CNE/MEC Nº 7/2018. **Estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e regimenta o disposto na Meta 12.7 da Lei Nº 13.005/2014, que aprova o Plano Nacional de Educação - PNE 2014-2024 e dá outras providências**, 2018.

MEC. RESOLUÇÃO CNE/CES Nº 2/2019. **Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia**, 2019.

MOTTA, L.A.C.; RONDI, L.A. Estudo do tempo para integralização curricular no Curso de Engenharia Civil da Universidade Federal de Uberlândia. **Revista de Ensino de Engenharia**, Ouro Preto, v. 39, p. 347-356, 2020.

MOTTA, L.A.C.; SILVA, M.C.A. Análise do desempenho, evasão e tempo para formação de estudantes de engenharia civil em função da forma de ingresso, regime do curso e sexo. **RUEP - Revista UNILUS Ensino e Pesquisa**, Santos, v. 18, n. 50, p. 66-79, 2021.

OLIVEIRA, V.F. (org.). **A engenharia e as novas DCNs: oportunidades para formar mais e melhores engenheiros**. Rio de Janeiro: LTC, 2019.

SECRETARIA DE GESTÃO DE PESSOAS E RELAÇÕES DO TRABALHO NO SERVIÇO PÚBLICO. ORIENTAÇÃO NORMATIVA Nº 2. **Estabelece orientações sobre a aceitação de estagiários no âmbito da Administração Pública federal direta, autárquica e fundacional**, 2016.

UFU. RELATÓRIO DE GESTÃO PROEXC. **Pró-reitoria de Extensão e Cultura - Relatório de Gestão 2017-2020**, 2020.

UFU. RESOLUÇÃO CONSUN Nº 03/2017. **Estabelece o Plano Institucional de Desenvolvimento e Expansão (PIDE) da UFU**, 2017.

UFU. PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO / DIRETORIA DE ENSINO. **Orientações gerais para elaboração de projetos pedagógicos de cursos de graduação**. 3. ed., rev. e ampl. Uberlândia, 2021.

UFU. RESOLUÇÃO CONGRAD Nº 13/2019. **Regulamenta a inserção das atividades de extensão nos Currículos dos Cursos de Graduação da Universidade Federal de Uberlândia e altera as Resoluções nº 15/2011 e nº 15/2016, do Conselho de Graduação**, 2019.

UFU. RESOLUÇÃO CONGRAD Nº 24/2012. **Aprova as Normas Gerais de Estágio de Graduação da Universidade Federal de Uberlândia, e dá outras providências**, 2012.

UFU. RESOLUÇÃO CONGRAD Nº 46/2022. **Aprova as Normas Gerais da Graduação da Universidade Federal de Uberlândia, e dá outras providências**, 2022.

UFU. RESOLUÇÃO CONGRAD Nº 49/2010. Aprova a instituição do Núcleo Docente Estruturante (NDE) em cada Curso de Graduação - Bacharelado e Licenciatura - da Universidade Federal de Uberlândia, define suas atribuições e critérios para sua constituição, 2010.

UFU. RESOLUÇÃO CONSEX Nº 5/2020. Dispõe sobre a elaboração do Plano de Extensão da Unidade (PEX) nas Unidades Acadêmicas e Unidades Especiais de Ensino, e dá outras providências, 2020.

UFU. RESOLUÇÃO CONSUN Nº 25/2019. Estabelece a Política de Extensão da Universidade Federal de Uberlândia, e dá outras providências, 2019.
